

Big Five -persoonallisuuspiirteiden yhteys metaboliseen oireyhtymään suomalaisilla aikuisilla

Maria Kristiina Mrena

Pro gradu -tutkielma

Psykologia

Käyttäytymistieteiden laitos

Helsingin yliopisto

Lokakuu 2014

Ohjaaja: Laura Pulkki-Råback

2. Ohjaaja: Päivi Merjonen

Tiedekunta – Fakultet – Faculty Käyttäytymistieteellinen tiedekunta	Laitos – Institution – Department Käyttäytymistieteiden laitos, psykologian koulutus
Tekijä – Författare – Author Maria <u>Kristiina</u> Mrena	
Työn nimi – Arbetets titel – Title Big Five -persoonallisuuspiirteiden yhteys metaboliseen oireyhtymään suomalaisilla aikuisilla	
Oppiaine – Läroämne – Subject Psykologia	
Työn ohjaaja(t) – Arbetets handledare – Supervisor Laura Pulkki-Råback (HY, Käyttäytymistieteiden laitos) Päivi Merjonen (HY, Käyttäytymistieteiden laitos)	Vuosi – År – Year 2014
<p>Tiivistelmä – Abstrakt – Abstract</p> <p>Tavoitteet – Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli analysoida <i>Big Five -persoonallisuuspiirteiden</i> yhteyttä <i>metaboliseen oireyhtymään</i> (MBO) suomalaisilla aikuisilla. MBO:n esiintyvyys on lisääntynyt voimakkaasti suomalaisessa väestössä, ja se on merkittävä tyypin 2 diabeteksen ja sydäntautien riskitekijä. Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että yksittäisillä persoonallisuuspiirteillä voisi olla yhteyttä MBO:ään ja sen riskitekijöihin. Vain harva tutkimus on kuitenkaan tarkastellut teoreettisesti hyvin perustellun persoonallisuusmallin yhteyttä MBO:ään. Psykososiaalisten riskitekijöiden tunnistaminen on ensiarvoisen tärkeää MBO:n ennustamisen ja ennalta ehkäisemisen kannalta. Aiempien tutkimusten perusteella tehtiin seuraavat hypoteesit: (1) korkea neuroottisuus ja (2) matala sovinollisuus ovat positiivisessa yhteydessä MBO:ään.</p> <p>Menetelmät – Tämä on poikittaistutkimus vuoden 2007 <i>Lasten Sepelvaltimotaudin Riskitekijät</i> -tutkimuksesta. Tutkimushenkilöitä oli yhteensä 1 580 suomalaista aikuista, jotka olivat iältään 30–45 -vuotiaita ja joista naisia oli 919 ja miehiä 661. Tutkimushenkilöt vastasivat suomenkieliseen <i>NEO-FFI</i> persoonallisuuskyselyyn, jolla mitattiin Big Five -persoonallisuuspiirteitä, jotka olivat neuroottisuus, ekstroversio, sovinollisuus, tunnollisuus ja avoimuus. MBO diagnosoidaan, kun henkilöllä esiintyy vähintään kolme seuraavasta viidestä tekijästä: keskivartalolihavuus, kohonneet veren sokeri- tai veren rasva-arvot, alentuneet veren HDL-kolesteroliarvot ja kohonnut verenpaine. Persoonallisuuspiirteiden ja MBO:n välisiä yhteyksiä analysoitiin logistisilla regressioanalyysillä.</p> <p>Tulokset ja johtopäätökset – Miehillä matala sovinollisuus oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä korkeampaan MBO:n esiintyvyyteen (OR=.70, 95 % CI=.57–.87, p=.001), kun vakioitiin ikä ja koulutustaso. Naisilla ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä persoonallisuuspiirteiden ja MBO:n välillä. Näiden tulosten perusteella voidaan esittää, että miehet, joilla on matala sovinollisuus, eli matala yhteistyöhalu, empatia ja ystävällisyys, saattavat kuulua MBO:n riskiryhmään. Tutkimus tehtiin poikkileikkausasetelmassa, joten yhteyden syy-seuraussuhteen suuntaa ei ollut tämän tutkimuksen perusteella mahdollista selvittää, ja se jää seuraavien tutkimusten selvitettäväksi. Myöskään mekanismeja, jotka yhdistävät persoonallisuuden ja MBO:n, ei tarkasteltu tässä tutkimuksessa, ja ne jäävät tulevien tutkimusten aihepiireiksi.</p>	
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Big Five -persoonallisuuspiirteet – metabolinen oireyhtymä – sovinollisuus – neuroottisuus	
Säilytyspaikka – Förvaringsställe – Where deposited Helsingin yliopiston kirjasto – Helda / E-thesis (opinnäytteet) ethesis.helsinki.fi	

Tiedekunta – Fakultet – Faculty Faculty of Behavioural Sciences	Laitos – Institution – Department Institute of Behavioural Sciences, Department of Psychology
Tekijä – Författare – Author Maria <u>Kristiina</u> Mrena	
Työn nimi – Arbetets titel – Title The connection between the Big Five personality traits and the metabolic syndrome in Finnish adults	
Oppiaine – Läroämne – Subject Psychology	
Työn ohjaaja(t) – Arbetets handledare – Supervisor Laura Pulkki-Råback (Uni. Helsinki) Päivi Merjonen (Uni. Helsinki)	Vuosi – År – Year 2014
<p>Tiivistelmä – Abstrakt – Abstract</p> <p>Objectives – The objective of this study was to examine whether there is a connection between the <i>Big Five personality traits</i> and the <i>metabolic syndrome</i> (MetS) in Finnish adults. The MetS is a rapidly increasing syndrome among the Finnish population, which predisposes to type 2 diabetes and cardiac diseases. Previous research suggests that single personality traits may be connected to the MetS and its risk factors. However, only a few studies have examined theoretically well based personality models in relation to the MetS. Identifying the psychosocial risk factors for the MetS is important in predicting and preventing its occurrence. The following hypotheses were made based on previous research: (1) high neuroticism and (2) low agreeableness are positively associated with the MetS.</p> <p>Methods – This is a cross-sectional study of <i>The Cardiovascular Risk in Young Finns Study</i> from the year 2007. There were 1 580 Finnish adults aged 30–45 participating in the study, of which 919 were women and 661 were men. The participants answered a personality questionnaire, the Finnish version of the <i>NEO-FFI (Neuroticism, Extraversion, Openness, Five-Factor Inventory)</i>, which measured the Big Five personality traits (neuroticism, extraversion, agreeableness, conscientiousness, and openness). The MetS is diagnosed when at least three of the following five factors are present: (1) central obesity, (2) raised fasting glucose, (3) raised triglycerides, (4) lowered high-density lipoprotein cholesterol, and (5) hypertension. The associations between personality traits and the MetS were examined using logistic regression analyses.</p> <p>Results and Conclusions – In men, low agreeableness was statistically significantly associated with higher risk of having the MetS (OR=.70, 95 % CI=.57–.87, p=.001), adjusting for age and level of education. There were no statistically significant associations found between any of the personality traits and the MetS in women. On the basis of these results, it can be proposed that men with low agreeableness, that is, men low in cooperation, empathy, and kindness, might comprise a risk group for the MetS. This study was cross-sectional by design, which precludes conclusions about cause and effect relationships. Mechanisms linking personality to the MetS were not examined in the current study, and thus, future research should examine the direction of the associations and the mechanisms linking such associations.</p>	
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Big Five personality traits – metabolic syndrome – agreeableness – neuroticism	
Säilytyspaikka – Förvaringsställe – Where deposited Helsingin yliopiston kirjasto – Helda / E-thesis (opinnäytteet) ethesis.helsinki.fi	

SISÄLLYS

1.	JOHDANTO	1
1.1.	Tutkimuksen tausta	1
1.2.	Metabolinen oireyhtymä	2
1.3.	Viiden suuren persoonallisuuspiirteen teoria.....	4
1.3.1.	Big Five -persoonallisuuspiirteiden määritelmät.....	5
1.4.	Big Five -persoonallisuuspiirteiden yhteys metaboliseen oireyhtymään	8
1.4.1.	Neuroottisuuden yhteys metaboliseen oireyhtymään	9
1.4.2.	Sovinnollisuuden, tunnollisuuden, ekstroversion ja avoimuuden yhteys metaboliseen oireyhtymään	13
1.5.	Tutkimusongelmat ja hypoteesit	14
2.	MENETELMÄT.....	15
2.1.	Tutkimushenkilöt	15
2.2.	Taustamuuttajat	16
2.3.	Tutkimusmenetelmät	18
2.4.	Aineiston analysointi	19
3.	TULOKSET	20
3.1.	Aineiston kuvailu	20
3.2.	Päävaikutus- ja monimuuttujamallit	22
4.	POHDINTA.....	28
4.1.	Tulosten tarkastelu	28
4.2.	Tutkimuksen vahvuudet, rajoitukset ja puutteet	32
4.3.	Jatkotutkimukset	33
4.4.	Johtopäätökset.....	35
	LÄHTEET	37

1. JOHDANTO

1.1. Tutkimuksen tausta

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on analysoida ovatko *viisi suurta persoonallisuuspiirrettä* eli niin sanotut *Big Five -persoonallisuuspiirteet* yhteydessä metaboliseen oireyhtymään suomalaisilla aikuisilla. Big Five -persoonallisuuspiirteet ovat persoonallisuuden viisi laajaa ulottuvuutta, joita käytetään ihmisten persoonallisuuden kuvailemiseen. On olemassa tutkimusnäyttöä siitä, että persoonallisuuspiirteillä voisi olla yhteyttä metaboliseen oireyhtymään ja sen riskitekijöihin terveyskäyttämisen välityksellä (Duberstein ym., 2003). Aikaisempi tutkimus perustuu kuitenkin suppeisiin ja valikoituneisiin väestöryhmiin, ja väestöpohjaiset aineistot, joissa olisi tutkittu työikäisiä aikuisia, ovat puutteellisia. Tämän tutkimuksen tarkoitus on tarkastella näitä yhteyksiä, koska on tärkeää voida selvittää kaikki metabolisen oireyhtymän syntyyn vaikuttavat tekijät. Näiden tekijöiden tunnistaminen on ensiarvoisen tärkeää sairauden ennustamisen, ennalta ehkäisemisen ja hoidon kannalta.

Tämä on poikittaistutkimus vuoden 2007 *Lasten Sepelvaltimotaudin Riskitekijät* -tutkimuksesta (*LASERI*; engl. *The Cardiovascular Risk in Young Finns Study*; Raitakari ym., 2008; Åkerblom ym., 1991). LASERI-tutkimus on seurantatutkimus sydän- ja verisuonitautien riskitekijöistä suomalaisissa lapsissa, nuorissa ja nuorissa aikuisissa, joita on seurattu aikuisuuteen asti. Vuonna 1980 aloitetussa tutkimusprojektissa on mukana edustava otos koko Suomen väestöstä. Tutkimuksessa on tutkittu useita eri lääketieteellisiä ja psykologisia muuttujia, joista tähän tutkimukseen on valittu metabolinen oireyhtymä ja viisi suurta persoonallisuuspiirrettä. Tässä tutkimuksessa tutkittiin nimenomaan 30–45 -vuotiaita tutkimushenkilöitä, koska metabolisen oireyhtymän esiintyvyys tätä nuoremmilla henkilöillä on hyvin vähäistä (Sutin ym., 2010).

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, onko persoonallisuuden piirteillä yhteyttä metabolisen oireyhtymän esiintyvyyteen suomalaisessa väestöpohjaisessa aineistossa. Kirjallisuudessa on puutteita tutkimuksista, joissa olisi tarkasteltu teoreettisesti perusteltua

mallia ihmisen persoonallisuuden erilaisista piirteistä suhteessa metaboliseen oireyhtymään. Aiemmat tutkimukset ovat esimerkiksi tutkineet yksittäisiä persoonallisuuspiirteitä kerrallaan, kuten esimerkiksi aggressiivisuutta yksittäisenä piirteenä. Tämä työ on merkittävä, koska tässä tutkimuksessa tarkastellaan laajinta ja eniten tieteellistä tukea saanutta persoonallisuuden teoriaa, niin sanottua Big Five -persoonallisuusteoriaa suhteessa metaboliseen oireyhtymään. Tällä tavoin saadaan laajempi kuva sairauksia ennustavista piirteistä kuin testaamalla suppea määrä pintatason piirteitä. Myös aineiston vertailukelpoisuus lisääntyy kansainvälisesti laajasti tutkitun persoonallisuusmallin myötä.

Lisäksi tässä työssä tarkasteltava tutkimus on merkittävä myös sen takia, että tutkimuksessa testataan työikäistä väestöpohjaista aineistoa, joka on perusterve, toisin sanoen heillä ei ole vakavia pitkäaikaissairauksia. Näin tutkimus antaa myös kuvaa siitä, miten sairauksia voidaan ennalta ehkäistä henkilöillä, joilla on työikää jäljellä ja joiden kohdalla sairauksien ehkäisy voi tuoda merkittävää parannusta terveyteen sekä merkittäviä kansantaloudellisia säästöjä muun muassa työkyvyn lisääntymisenä ja sen säilymisenä.

1.2. Metabolinen oireyhtymä

Metabolinen oireyhtymä (MBO), jota toisinaan kutsutaan myös *insuliiniresistenssisyndroomaksi* tai *metaboliseksi syndroomaksi* (engl. *Insulin Resistance Syndrome, IRS*), on joukko toisiinsa liittyviä aineenvaihdunnallisia oireita, joilla on taipumus esiintyä yhdessä useammin kuin yksinään (Grundy ym., 2005; Reaven, 1988). Termi *metabolinen syndrooma* merkitsee elimistön tilaa, jossa on samanaikaisesti läsnä useita metabolisia riskitekijöitä, jotka lisäävät todennäköisyyttä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin (CVD, cardiovascular disease) sekä tyypin 2 diabetekseen (Grundy ym., 2005). Metabolisen oireyhtymän riskitekijöitä ovat (1) kohonnut verenpaine, (2) kohonneet veren rasva-arvot, (3) alentuneet veren HDL kolesteroliarvot, (4) kohonneet verensokeriarvot ja (5) keskivartalolihavuus (Alberti ym., 2009; Grundy ym., 2005; Reaven, 1988). Metabolisen oireyhtymän kehittymiseen vaikuttavat muun muassa geneettiset ja elämäntapoihin liittyvät tekijät, kuten terveyskäyttäytyminen (Mommersteeg

& Pouwer, 2012). Terveyskäyttäytymisen tekijöistä erityisesti epäterveellinen ruokavalio, liian vähäinen liikunta, korkea alkoholinkulutus ja tupakointi ovat yhteydessä kohonneeseen riskiin sairastua metaboliseen oireyhtymään (Goldbacher & Matthews, 2007; Mommersteeg & Pouwer, 2012).

Metabolinen oireyhtymä on sydän- ja verisuonitautien sekä tyypin 2 diabeteksen merkittävä riskitekijä (Grundy ym., 2005; Lakka ym., 2002; Ninomiya ym., 2003; Wilson, D'Agostino, Parise, Sullivan & Meigs, 2005). Henkilöillä, joilla on todettu metabolinen oireyhtymä, on viisinkertainen riski sairastua tyypin 2 diabetekseen sekä kaksinkertainen riski sairastua sydän- ja verisuonitauteihin seuraavan viiden - kymmenen vuoden aikana verrattuna terveisiin henkilöihin (Grundy ym., 2005; Koskinen ym., 2009). Metabolista oireyhtymää sairastavista suuri osa sairastaa myös tyypin 2 diabetesta (Grundy ym., 2005). Tyypin 2 diabetekselle insuliinin erityshäiriö ja/tai insuliiniresistenssi ovat tunnusomaisia, ja se kehittyy perimän ja huonojen elintapojen, kuten ylipainon, epäterveellisen ravinnon ja liikunnan puutteen vaikutuksesta (Grundy ym., 2005; Koskinen ym., 2009). Tyypin 2 diabetes on myös sydän- ja verisuonitautien merkittävä riskitekijä (Wilson ym., 2005).

Metabolisen oireyhtymän esiintyvyys on edennyt rinnakkain liikalihavuuden esiintyvyyden rajun nousun kanssa (Grundy, 2008; Sutin ym., 2010). Tämä on aiheuttanut pelkoa diabeteksen, sydän- ja verisuonitautien sekä kuolleisuuden epidemiasta (Ford, Li & Sattar, 2008; Scuteri ym., 2009). Metabolisen oireyhtymän esiintyvyys Suomessa lisääntyy jatkuvasti terveillä nuorilla aikuisilla, ja väestön ikääntymisen myötä taudin esiintyvyys voi vielä moninkertaistua (Mattsson, Rönnemaa, Juonala, Viikari & Raitakari, 2007). On myös todettu, että metabolisen oireyhtymän esiintyvyys on lisääntynyt voimakkaasti työikäisessä väestössä, ja se esiintyy miehillä useammin kuin naisilla (Mattsson ym., 2007). Sairauden esiintyvyys on suomalaisissa 24–39 -vuotiaissa nuorissa aikuisissa jo noin 10–15 % riippuen metabolisen oireyhtymän diagnoosikriteereistä (Mattsson ym., 2007). On arvioitu, että noin neljännes Euroopan ja Yhdysvaltojen aikuisväestöstä täyttää metabolisen oireyhtymän diagnoosikriteerit (Grundy, 2008). Kyseessä on siis merkittävä kansanterveydellinen epidemia, joka kuormittaa terveydenhuoltojärjestelmää huomattavan

paljon aiheuttaen vuosittain satojen miljoonien eurojen terveydenhuoltokustannukset (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2013).

Metabolisen oireyhtymän hoidossa ja ennalta ehkäisyssä liikunnalla, laihduttamisella ja terveellisillä elämäntavoilla on merkittävä vaikutus (Yang, Telama, Hirvensalo, Viikari & Raitakari, 2009). Somaattisilla ja psykososiaalisilla riskitekijöillä sekä psyykkisillä tekijöillä, kuten persoonallisuuspiirteillä saattaa myös olla yhteys metabolisen oireyhtymän puhkeamiseen (Sutin ym., 2010). On useita vaihtoehtoisia mekanismeja, joilla psykososiaaliset tekijät voivat vaikuttaa metabolisen oireyhtymän puhkeamiseen. Persoonallisuuspiirteillä voi mahdollisesti olla yhteys terveyskäyttäytymiseen, ja siksi terveyskäyttäytyminen voi olla yksi selittävä tekijä persoonallisuuden ja metabolisen oireyhtymän yhteyden välillä. Persoonallisuuden piirteet voivat olla myös indikaattori muista kasautuvista psykososiaalisista ongelmista, jotka puolestaan aiheuttavat epäterveitä somaattisia arvoja, jotka näkyvät metabolisena oireyhtymänä. Varhaisen ennaltaehkäisyntakia on tärkeää tutkia ennustavatko persoonallisuuspiirteet sairastumista metaboliseen oireyhtymään. Täten voidaan saada lisätietoa, jonka avulla voidaan tunnistaa haavoittuvat ja kohonneessa riskissä olevat henkilöt ja suunnata tehostettua ennaltaehkäisyä heille.

1.3. Viiden suuren persoonallisuuspiirteen teoria

Persoonallisuus syntyy synnynnäisen temperamentin, kasvatuksen ja sosiaalisen ympäristön antamien kokemusten tuloksena. Persoonallisuus tarkoittaa henkilön vakiintuneita käyttäytymispiirteitä, ja siihen luetaan kuuluvaksi minäkuva, minuus, arvomaailma, itsetunto, tavoitteet, sekä esteettiset ja eettiset normit.

Vuonna 1990 Goldberg kehitti viiden suuren persoonallisuuspiirteen mallin, jota kutsutaan Big Five -persoonallisuusteoriaksi. Se on nykyään maailmanlaajuisesti tunnetuin ja yleisesti käytetyin persoonallisuusteoria. Sen mukaan on olemassa viisi suurta itsenäistä persoonallisuuspiirrettä, jotka käsittävät kaikki ihmisen persoonallisuuteen liittyvät piirteet. Big Five -piirteiksi luetaan kuuluvaksi neuroottisuus (engl. *Neuroticism*, *N*), ulospäin suuntautuneisuus (*Extraversion*, *E*), sovinnollisuus

(*Agreeableness, A*), tunnollisuus (*Conscientiousness, C*) ja avoimuus (*Openness, O*) (Goldberg, 1990).

Costa ja McCrae kehittivät toisen viiden suuren persoonallisuuspiirteen mallin vuonna 1992 nimeltä *Five-Factor-Model* (FFM) (Costa & McCrae, 1992). FFM-malli pohjautuu Big Five -persoonallisuuspiirteisiin, ja siinä viiden suuren persoonallisuuspiirteen katsotaan selittävän käyttäytymisen syy-seuraussuhteita sekä olevan vahvasti perinnöllisiä. Viisi suurta persoonallisuuspiirrettä ovat itsenäisiä, toisin sanoen jokaisella henkilöllä on eri määrä ja eri yhdistelmä näitä piirteitä. Persoonallisuuspiirteet yhdessä muodostavat henkilön persoonallisuusprofiilin (McCrae & Costa, 2003). FFM-mallin piirteitä mitataan *NEO-PI-R* mittarilla, jonka Costa ja McCrae kehittivät vuonna 1990. FFM-mallin viisi suurta persoonallisuuspiirrettä muodostavat hierarkian siten, että jokainen piirre jakaantuu kuuteen alapiirteeseen (Costa & McCrae, 1995). FFM-mallin yläpiirteet ja niiden 30 alapiirrettä esitetään havainnollisuuden vuoksi jäljempänä taulukossa 1 (ks. s. 6). Tässä tutkimuksessa kuitenkin keskitytään tarkastelemaan ainoastaan persoonallisuuspiirteiden yläpiirretasoja.

1.3.1. Big Five -persoonallisuuspiirteiden määritelmät

Costan ja McCraen (1992) mukaan neuroottisuus viittaa muun muassa emotionaaliseen epävakauteen sekä negatiivisiin emotioihin, kuten ahdistuneisuuteen, huolestuneisuuteen, epävarmuuteen ja pelokkuuteen. Neuroottiset ihmiset kokevat alakuloisuutta, surua, ärtyneisyyttä sekä vihamielisyyttä, ja heillä on usein taipumusta suhtautua asioihin negatiivisesti. Matala neuroottisuus merkitsee itsevarmuutta, varmaotteisuutta ja emotionaalista vakautta. Tällaiset ihmiset ovat yleensä rauhallisia, eivätkä huolestu tai hermostu helposti.

Taulukko 1.
FFM-mallin ylä- ja alapiirteet

Yläpiirre	Alapiirre
Neuroottisuus (N)	N1: Ahdistuneisuus N2: Vihamielisyys N3: Masentuneisuus N4: Itsensä tarkkailu N5: Impulsiivisuus N6: Haavoittuvuus
Ekstroversio (E)	E1: Lämpö E2: Seurallisuus E3: Itsevarmuus E4: Toiminta E5: Jännityksen etsiminen E6: Positiiviset tunteet
Sovinnollisuus (A)	A1: Luottamus A2: Rehellisyys A3: Epäitsekkyys A4: Myöntyväisyys A5: Vaatimattomuus A6: Herkkämielisyys
Tunnollisuus (C)	C1: Kyvykkyys C2: Järjestelmällisyys C3: Velvollisuudentuntoisuus C4: Saavutuksiin pyrkiminen C5: Itsekuri C6: Harkitsevuus
Avoimuus (O)	O1: Mielikuvitus O2: Esteettisyys O3: Avoimuus tunteille O4: Avoimuus toiminnalle O5: Avoimuus ajatuksille O6: Avoimuus arvoille

Lähteet: Costa & McCrae, 1995; Lönnqvist & Tuulio-Henriksson, 2008

Ekstroversio eli ulospäin suuntautuneisuus määritellään sosiaalisuudeksi, positiiviseksi emotionaalisuudeksi ja itsestä ulospäin suuntautuvaksi käyttäytymiseksi Costan ja McCraen (1992) mukaan. Ekstrovertti on puhelias, määrätietoinen sekä uusia kokemuksia ja ärsykeitä tavoitteleva. Ulospäin suuntautuneisuudella tarkoitetaan myös sellaista käyttäytymistä, jossa ilmenee energisyyttä, aktiivisuutta, innostuvuutta, tarmokkuutta sekä sosiaalista dominanssia. Costa ja McCrae (1992) määrittelevät matalan ulospäin suuntautuneisuuden, eli introversion matalaksi energiatasoksi ja sosiaalisuudeksi. Tällaisia henkilöitä kuvaillaan usein hiljaisiksi, rauhallisiksi ja yksin viihtyviksi. Introvertit kaipaavat vähemmän sosiaalista stimulaatiota ja ovat varautuneempia sosiaalisissa tilanteissa.

Costa ja McCrae (1992) kuvaavat sovinnollisuutta yhteistyöhalukkuudeksi, empaattisuudeksi, kohteliaisuudeksi ja moraalisuudeksi. Henkilöt, joilla on korkea sovinnollisuus pyrkivät käytöksessään epäitsekkyyteen ja myöntyvyyteen sekä tekevät epäsovinnollisia ihmisiä helpommin kompromisseja. Heitä kuvaillaan luotettaviksi, huomioonottavaisiksi, ystävällisiksi ja avuliaksi. Costan ja McCraen (1992) mukaan matalan sovinnollisuuden henkilöitä kuvaa epäystävällisyys, töykeys, korkea kriittisyys, konfliktiherkkyys ja epäkohteliaisuus. Tällaiset henkilöt riitaantuvat helposti, ovat itsekkäämpiä ja suhtautuvat asioihin epäilevästi ja skeptisesti. He eivät ole kiinnostuneita muiden ihmisten hyvinvoinnista ja ovat usein yhteistyöhaluttomia ja vihamielisiä.

Tunnollisuuteen sisällytetään sellaisia ominaisuuksia kuin luotettavuus, harkitsevuus, tehokkuus ja järjestelmällisyys Costan ja McCraen (1992) mukaan. Korkeita pistemääriä tunnollisuudesta saavat ovat hyvin velvollisuudentuntoisia ja pyrkivät kunnianhimoisesti kohti päämääriään. Tunnolliset henkilöt noudattavat normeja ja sääntöjä, hillitsevät impulssejaan ja ovat tavoitehakuja sekä suunnitelmallisia. Henkilöillä, joilla on matala tunnollisuus, ovat Costan ja McCraen (1992) mukaan huolettomampia, välinpitämättömpiä, suurpiirteisempiä ja vähemmän vaativia itsensä ja muiden suhteen.

Costan ja McCraen (1992) mukaan avoimuus uusille kokemuksille kuvastaa mielikuvituksellisuutta, emotionaalisuutta sekä älyllistä uteliaisuutta. Korkeita pistemääriä avoimuudesta saavat henkilöt ovat taiteellisia, seikkailuhenkisiä, uteliaita sekä avoimia uusille kokemuksille ja ideoille. Avoimuus kuvastaa myös luovuutta ja vaihtelunhalua. Matalia pistemääriä avoimuudesta saavat ovat Costan ja McCraen (1992) mukaan sen sijaan usein sulkeutuneita uusille ajatuksille ja kokemuksille. He ovat myös perinteisiä ja konservatiivisia, eivätkä nauti muutoksista, vaan pitäytyvät mieluummin tutuissa ja turvallisissa rutiineissa.

1.4. Big Five -persoonallisuuspiirteiden yhteys metaboliseen oireyhtymään

Viimeaikaisissa tutkimustuloksissa on saatu näyttöä siitä, että persoonallisuuspiirteillä, terveyskäyttäytymisellä sekä psykososiaalisilla tekijöillä voisi olla yhteyttä metaboliseen oireyhtymään (katsauksia: Goldbacher & Matthews, 2007; Mommersteeg & Pouwer, 2012). Tutkimusjoukot ovat kuitenkin usein olleet valikoituneita, sisältäen esimerkiksi sydänleikkauksesta toipuvia henkilöitä (katsaus: Miller, Smith, Turner, Guijarro & Hallet, 1996) tai pelkkiä naisia (Räikkönen, Matthews & Kuller, 2002; Räikkönen, Matthews & Kuller, 2007; Räikkönen, Matthews, Sutton-Tyrrell & Kuller, 2004), ja väestöpohjaiset tutkimukset työikäisistä ihmisistä ovat olleet harvassa. Persoonallisuutta on useissa tutkimuksissa mitattu sellaisilla psykologisilla tekijöillä, jotka on aiemmin todettu sydäntautien ja diabeteksen riskitekijöiksi, kuten esimerkiksi masennuksella tai yksittäisellä piirteellä, kuten vihamielisyydellä tai niin sanotulla A-tyyppisellä käyttäytymisellä. Kirjallisuudessa on vain vähän tutkimuksia, joissa olisi käytetty laajaa persoonallisuusteoriaa ja kattavasti mitattu kaikki persoonallisuuden piirteet. Tutkimustulosten vertailtavuuden ongelmaa lisää myös se, että monissa aiemmissa tutkimuksissa persoonallisuuspiirteiden mittaustasot ovat vaihdelleet siten, että osa tutkimuksista on mitannut persoonallisuuden ala- ja osa ylätasen piirteitä. Lisäksi harvassa tutkimuksessa on mitattu persoonallisuuden piirteiden luontaista vaihtelua normaaliväestössä suhteessa metaboliseen oireyhtymään. Luontaisen vaihtelun tutkiminen on tärkeää, jotta saadaan kuva niistä piirteistä, jotka normaaliväestössä ovat metabolisen oireyhtymän riskitekijöitä.

Persoonallisuuden ja metabolisen oireyhtymän välisten yhteyksien tutkimuksissa on käytetty laajasti erilaisia persoonallisuuden mittareita, mikä vaikeuttaa tulosten tulkintaa ja vertailtavuutta. Monet persoonallisuuden käsitteet ovat lisäksi osittain päällekkäisiä määritelmiltään. Tarkastelemalla monia toisiinsa läheisesti liittyviä persoonallisuuden käsitteitä voidaan kuitenkin tehdä useita huomionarvoisia havaintoja. Esimerkiksi neuroottisuus, vihamielisyys, kyynisyys, viha ja A-tyypin persoonallisuus ovat käsitteellisesti lähellä toisiaan, vaikka ne eivät sisälly samaan teoreettiseen malliin. Korkea vihamielisyys, kyynisyys ja aggressio ovat myös lähellä matalan sovinollisuuspiirteen käsitettä. Neuroottisuus on läheisesti kytköksissä myös sellaisiin käsitteisiin kuten pessimismi ja ahdistuneisuus. Tarkastelemalla näiden edellä mainittujen piirteiden yhteyksiä metaboliseen oireyhtymään aiempien tutkimustulosten valossa, saadaan viitteitä myös siitä, mitkä Big Five -persoonallisuuspiirteistä voisivat olla yhteydessä metaboliseen oireyhtymään. Aiempien tutkimustulosten tarkastelussa keskitytään nimenomaan persoonallisuuspiirteiden ja metabolisen oireyhtymän yhteyden tutkimiseen kokonaisuudessaan, eikä yksittäisten metabolisen oireyhtymän osatekijöiden tai yksittäisten diagnosikriteerien tarkastelemiseen.

1.4.1. Neuroottisuuden yhteys metaboliseen oireyhtymään

Useat tutkimukset esittävät, että korkea neuroottisuus olisi yhteydessä metaboliseen oireyhtymään (Goldbacher & Matthews, 2007; Mommersteeg & Pouwer, 2012). Sutin ym. (2010) tutkivat persoonallisuuden vaikutusta metaboliseen oireyhtymään suuresta otoksesta, jossa tutkimushenkilöt olivat peräisin italialaisväestöstä. Heidän tutkimuksensa sai tilastollisesti merkitsevän tuloksen ($p < .05$) neuroottisuuden yhteydestä metaboliseen oireyhtymään, jossa yhden keskihajonnan nousu neuroottisuudessa oli yhteydessä 15 % suurempaan metabolisen oireyhtymän esiintymisen todennäköisyyteen. Sutin ym. (2010) esittävät, että neuroottisuuden kuudesta alapiirteestä (ks. taulukko 1, s. 6) nimenomaan vihamielisyys (N2; engl. *hostility*) ja impulsiivisuus (N5; *impulsivity*) olisivat voimakkaimmin yhteydessä metaboliseen oireyhtymään. Heidän tutkimuksessaan yhden keskihajonnan nousu vihamielisyydessä ja impulsiivisuudessa olivat yhteydessä

vastaavasti 18 % ja 33 % suurempaan metabolisen oireyhtymän esiintymisen todennäköisyyteen ($p<.01$).

Vihamielisyydellä tarkoitetaan kognitiivista tyyliä, joka sisältää negatiivisia uskomuksia ja negatiivista suhtautumista toisiin ihmisiin sekä epäluottamuksen ja epäluulon tunteita, kuten kroonista kyynisyyttä ja epäuskoa (Smith, 1994). Vihamielisyyteen kuuluu myös taipumus kokea vihaa tai aggressiota (Barefoot, Dodge, Peterson, Dahlstrom & Williams, 1989). Vihamielisyys ennusti korkeampaa metabolisen oireyhtymän sairastumisriskiä nuorissa naisissa Elovainion ym. tutkimuksessa (2011) sekä keski-ikäisissä naisissa Räikkösen ym. (2004) tutkimuksessa. Elovainion ym. (2011) tutkimus sai tilastollisesti merkitsevän tuloksen vihamielisuuden yhteydestä metaboliseen oireyhtymään, jossa yhden keskihajonnan nousu vihamielisydessä oli yhteydessä 46 % suurempaan metabolisen oireyhtymän esiintymisen todennäköisyyteen nuorissa 15–30 -vuotiaissa naisissa, mutta ei nuorissa miehissä.

Myös vihamielisuuden osatekijöillä kyynisyydellä ja aggressiivisella vuorovaikutustavalla on havaittu olevan positiivinen yhteys metaboliseen oireyhtymään (Cohen, Panguluri, Na & Whooley, 2010; Goldbacher & Matthwes, 2007; Gremigni, 2006; Mommersteeg & Pouwer, 2012; Nelson, Palmer & Pedersen, 2004; Ravaja, Keltikangas-Järvinen & Keskivaara, 1996; Williams, Steptoe, Chambers & Kooner, 2011). Kyynisyys tarkoittaa henkilön taipumusta olla epäilevä ja epäluottavainen muita kohtaan sekä arvostella tai vähätellä toisten motiiveja (Barefoot ym., 1989). Gremignin (2006) tutkimus sai tilastollisesti merkitsevän tuloksen kyynisyyden yhteydestä metaboliseen oireyhtymään, jossa yhden keskihajonnan nousu kyynisyydessä oli yhteydessä 12 % suurempaan metabolisen oireyhtymän esiintymisen todennäköisyyteen silloin, kun vakioitiin muuttujat ikä, sukupuoli, tupakointi ja sosioekonominen tausta sekä myös silloin, kun vakiointiä ei tehty. Myös Nelsonin ym. (2004) tutkimuksessa kyynisyys ennusti metabolisen oireyhtymän esiintyvyyttä kaksi ja neljä vuotta myöhemmin vanhemmissa miehissä ja naisissa.

Useissa tutkimuksissa on osoitettu myös vihan (engl. *anger*) olevan positiivisesti yhteydessä metaboliseen oireyhtymään (Räikkönen ym., 2002; Räikkönen ym., 2004; Räikkönen ym., 2007). Viha, vihamielisyys ja ahdistuneisuus vaikuttavat esimerkiksi sydäntautien ja diabeteksen sairastumisriskiin, joille metabolinen oireyhtymä on oletettu riskitekijä (Goldbacher & Matthews, 2007; Kubzansky, Kawachi, Weiss & Sparrow, 1998). Viha määritellään emotionaaliseksi kokemukseksi, joka voi vaihdella voimakkuudeltaan pienestä ärtymyksestä raivoon (Gallo & Smith, 1997). Viha voidaan jaotella vihan piirteiden ja kokonaispistemäärän (engl. *anger trait score*) perusteella seuraaviin ryhmiin: taipumus kokea ja vaimentaa vihaa (*anger-in*), taipumus ilmaista vihaa (*anger-out*) ja taipumus aktiivisesti hillitä vihaa (*anger-control*) (Mommersteeg & Pouwer, 2012).

Metabolinen oireyhtymä ei ollut vallitsevampi henkilöillä, joilla oli korkea vihan piirteitä koskeva kokonaispistemäärä (Räikkönen ym., 2002). Se oli kuitenkin todennäköisempi niillä henkilöillä, joilla on taipumus ilmaista vihaa (*anger-out*) sekä niillä, jotka raportoivat enemmän kyynisyyttä, mutta ei niillä, joilla oli taipumus kokea ja vaimentaa vihaa (*anger-in*) (Cohen ym., 2010). Nämä yhteydet eivät enää olleet merkitseviä, kun ne vakioitiin kovariaateilla ikä, rotu, tupakointi, alkoholin kulutus, fyysinen aktiivisuustaso ja sosioekonominen tausta. Tämä viittaa siihen, että elämäntavoilla on välittävä vaikutus ja sosioekonomisella taustalla on mahdollinen tasoittava vaikutus (Cohen ym., 2010). Myös Räikkösen ym. (2004) tutkimuksessa vihan piirre oli yhteydessä suurentuneeseen metabolisen oireyhtymän esiintyvyyteen 11 vuoden jälkeen, mutta ei 7 vuoden. Pitkittäistutkimukset osoittavat, että lähtökohtaisesti viha (Räikkönen ym., 2002; Räikkönen ym., 2004; Räikkönen ym., 2007) sekä ajan kuluessa lisääntyneet pistemäärät vihan luonteenpiirteessä (Räikkönen ym., 2002) ennustavat korkeampaa metabolisen oireyhtymän sairastumisriskiä keski-ikäisissä naisissa. Niillä naisilla, joilla oli metabolinen oireyhtymä jo lähtökohtaisesti, oli seurantatutkimuksessa suurempi kasvu vihan luonteenpiirteessä 2 vuotta (Räikkönen ym., 2004) ja 15 vuotta (Räikkönen ym., 2007) myöhemmin. Tämä viittaa siihen, että vihan ja metabolisen oireyhtymän suhde voi olla myös kaksisuuntainen (Räikkönen ym., 2002).

Myös A-tyypin persoonallisuudella on havaittu olevan positiivinen yhteys metaboliseen oireyhtymään. A-tyypin persoonallisuudella tarkoitetaan sellaista käyttäytymistä, jota voidaan kuvailla kontrolloivaksi, kilpailuhenkiseksi, aggressiiviseksi, kunnianhimoiseksi ja vihamieliseksi (Friedman & Rosenman, 1971). Miehillä A-tyypin persoonallisuudella on todettu olevan yhteys metaboliseen oireyhtymään, mutta tätä yhteyttä ei ole havaittu naisilla (Ravaja, Keltikangas-Järvinen & Viikari, 1996). On myös havaittu, että A-tyyppisillä miehillä korkea lähtötason aggressiivisuus ennusti nousua yksittäisissä metabolisen oireyhtymän riskitekijöissä (Ravaja ym., 1996a).

Ahdistuneisuudella (engl. *anxiety*), joka kuuluu Big Five -persoonallisuusteoriassa neuroottisuuspiirteen alle (N1; ks. taulukko 1, s. 6), ei ole havaittu olevan positiivista yhteyttä metaboliseen oireyhtymään (Goldbacher & Matthews, 2007; Räikkönen ym., 2002; Räikkönen ym., 2007). Ahdistuneisuudella tarkoitetaan tulevaisuuteen suuntautunutta negatiivista emotionaalista olotilaa, joka on seurausta uhan havaitsemisesta (Barlow, 1988) tai ahdistuskokemuksista, joita tietyt tilanteet ovat laukaisseet (Kubzansky ym., 1998). Räikkösen ym. (2002) tutkimuksessa alkuperäiset ahdistuksen tasot ja muutokset ahdistus-pistemäärissä eivät ennustaneet metabolisen oireyhtymän sairastumisriskiä naisissa. Sen sijaan metabolista oireyhtymää jo alun perin sairastavilla naisilla oli suurempi kasvu ahdistuneisuuden seurannassa (Räikkönen ym., 2002), mikä viittaa siihen, että ahdistuneisuus ei olisi yhteydessä metabolisen oireyhtymän kehittymiseen. Räikkösen ym. myöhempi tutkimus vuodelta 2007 ei myöskään todennut yhteyttä ahdistuneisuuden ja metabolisen oireyhtymän sairastumisriskin välillä.

Tutkimukset ahdistuksen yhteydestä metaboliseen oireyhtymään ovat vähemmän yhdenmukaisia ja viittaavat siihen, että ahdistuneisuus ei edellä metaboliseen oireyhtymään sairastumista (Goldbacher & Matthews, 2007). Sen sijaan ahdistuneisuus voi mahdollisesti seurata metaboliseen oireyhtymään sairastumista tai olla jonkin muun negatiivisen olotilan, esimerkiksi masennuksen tunnuspiirre (Goldbacher & Matthews, 2007). Esimerkiksi Räikkösen ym. (2002) tutkimuksessa metabolinen oireyhtymä ennusti naisilla lisääntyvää ahdistusta 7.4 vuoden aikana.

1.4.2. Sovinnollisuuden, tunnollisuuden, ekstroversion ja avoimuuden yhteys metaboliseen oireyhtymään

Matalan sovinollisuuden sekä matalan tunnollisuuden on esitetty olevan yhteydessä kohonneeseen riskiin sairastua metaboliseen oireyhtymään (Sutin ym., 2010). Niillä tutkimushenkilöillä, jotka sijoittuivat alimpaan 10 %:iin sovinollisuuspiirteessä, oli noin 50 % korkeampi todennäköisyys sairastua metaboliseen oireyhtymään Sutin ym. (2010) tutkimuksessa. Vastaavasti ne tutkimushenkilöt, jotka samassa tutkimuksessa sijoittuivat alimpaan 10 %:iin tunnollisuuspiirteessä sairastuivat noin 40 % suuremmalla todennäköisyydellä, ja ne, jotka sijoittuivat korkeimpaan 10 %:iin tunnollisuuspiirteessä sairastuivat metaboliseen oireyhtymään noin 40 % pienemmällä todennäköisyydellä.

Sutin ym. (2010) esittävät, että korkea tunnollisuus ja korkea sovinollisuus olisivat suojaavia piirteitä metabolisen oireyhtymän puhkeamisessa. Heidän tutkimuksensa sai tilastollisesti merkitsevän tuloksen ($p < .01$) sovinollisuuden yhteydestä metaboliseen oireyhtymään, jossa yhden keskihajonnan nousu sovinollisuudessa oli yhteydessä 17 % pienempään metabolisen oireyhtymän esiintymisen todennäköisyyteen. Samassa tutkimuksessa yhden keskihajonnan nousu tunnollisuudessa oli yhteydessä 23 % pienempään metabolisen oireyhtymän esiintymisen todennäköisyyteen.

Sutin ym. (2010) esittävät, että ekstroversion alapiirteistä erityisesti jännityksen etsiminen (E5) ja positiiviset tunteet (E6) olisivat positiivisesti yhteydessä metabolisen oireyhtymän kehittymiseen (ks. taulukko 1, s. 6). Yhden keskihajonnan nousu jännityksen etsimisen ja positiivisten tunteiden alapiirteissä olivat yhteydessä vastaavasti 17 % ja 12 % korkeampaan todennäköisyyteen sairastua metaboliseen oireyhtymään (Sutin ym., 2010). Heidän tutkimuksensa ei saanut tilastollisesti merkitsevää tulosta ekstroversion yläpiirretason yhteydestä metaboliseen oireyhtymään. Sutin ym. (2010) tutkimuksessa ei myöskään saatu tilastollisesti merkitseviä tuloksia avoimuuden yläpiirre- tai alapiirretasojen yhteyksistä metaboliseen oireyhtymään lainkaan.

Kirjallisuudessa on puutteita tutkimuksista, jotka olisivat tarkastelleet sovinollisuuden, tunnollisuuden, ekstroversion ja avoimuuden persoonallisuuspiirteiden yhteyttä metaboliseen oireyhtymään. Näiden piirteiden tutkimuksissa on tarkasteltu etupäässä esimerkiksi niiden yhteyttä terveyskäyttäytymiseen, joka toimii mahdollisena välittäjänä metaboliseen oireyhtymään sairastumisessa. Mutta suoraa yhteyttä metaboliseen oireyhtymään on näiden piirteiden osalta tutkittu puutteellisesti verrattuna esimerkiksi neuroottisuuteen ja sen alapiirteisiin, joiden yhteyttä metaboliseen oireyhtymään on tutkittu huomattavasti enemmän.

Aiempien tutkimustulosten perusteella voidaan sanoa, että persoonallisuuden ja metabolisen oireyhtymän välillä ei ole vielä todettu olevan mitään täysin selväpiirteistä yhteyttä, vaan yhteys vaikuttaa olevan vielä epäselvä ja hyvin monimutkainen. Kaikki merkittävät tutkimustulokset viittaavat kuitenkin samaan suuntaan, eli negatiivinen tai vihamielinen persoonallisuustyyppi, toisin sanoen korkea neuroottisuus ja matala sovinollisuus, näyttävät olevan yhteydessä korkeampaan metabolisen oireyhtymän esiintyvyyteen ja sen kehittymisriskiin (Goldbacher & Matthews, 2007; Mommersteg & Pouwer, 2012).

1.5. Tutkimusongelmat ja hypoteesit

Tutkimusasetelmaksi valittiin poikittaistutkimus vuoden 2007 Lasten Sepelvaltimotaudin Riskitekijät -aineistosta. Tutkimuksessa analysoitiin Big Five -persoonallisuuspiirteiden yhteyttä metaboliseen oireyhtymään. Tässä tutkimuksessa oli tarkoitus selvittää, mitkä persoonallisuuspiirteet mahdollisesti vaikuttavat riskiin sairastua metaboliseen oireyhtymään suomalaisissa aikuisissa. Tutkimuksessa keskityttiin seuraavaan kysymykseen: Onko metabolinen oireyhtymä todennäköisempi henkilöillä, joilla on tietynlaiset Big Five -persoonallisuuspiirteet?

Big Five -persoonallisuuspiirteisiin suhteutettuna vihamielisyys, impulsiivisuus, aggressio sekä viha ovat sisällöllisesti lähinnä korkeaa neuroottisuutta ja matalaa sovinollisuutta (Costa & McCrae, 1992). Korkea neuroottisuus määritellään emotionaaliseksi

epävakaudeksi, taipumukseksi kokea negatiivisia emootioita ja suhtautua asioihin negatiivisesti sekä ärtyväksi ja vihamieliseksi käyttäytymiseksi (Costa & McCrae, 1992; ks. s. 9). Matala sovinollisuus tarkoittaa puolestaan epäystävällistä, kriittistä, helposti riitaantuvaa, epäilevää, yhteistyöhalutonta ja vihamielistä käyttäytymistä (Costa & McCrae, 1992).

Aiempien tutkimusten perusteella tehtiin lähtökohtainen oletama tutkimukselle, että korkea neuroottisuus ja matala sovinollisuus voisivat olla metabolisen oireyhtymän riskitekijöitä, ja ne ennustaisivat luotettavimmin metaboliseen oireyhtymään sairastumista. Korkea tunnollisuus ja korkea sovinollisuus puolestaan näyttäisivät olevan suojaavia piirteitä. Tutkimuksen tutkimusongelmiksi asetettiin seuraavat hypoteesit:

- 1. Korkea neuroottisuus on positiivisessa yhteydessä metaboliseen oireyhtymään.*
- 2. Matala sovinollisuus on positiivisessa yhteydessä metaboliseen oireyhtymään.*

2. MENETELMÄT

2.1. Tutkimushenkilöt

Lasten Sepelvaltimotaudin Riskitekijät -tutkimuksen tutkimushenkilöt valittiin satunnaisotannalla tutkimukseen osallistuvista kaupungeista (Helsinki, Turku, Tampere, Oulu ja Kuopio) ja niiden ympäristöistä, joten otos edustaa hyvin koko Suomen väestöä. Tutkimuksessa seurattiin samoja henkilöitä lapsuudesta aikuisuuteen muutamien vuosien välein vuoteen 2011 asti. Tutkimukseen osallistui alun perin 3596 tutkimushenkilöä vuonna 1980, käsittäen ikäryhmät 3, 6, 9, 12, 15 ja 18 -vuotiaat. Näistä 2204 tutkimushenkilöä oli mukana tutkimuksessa vielä vuonna 2007. Tähän tutkimukseen valittiin näistä mukaan yhteensä 1 580 tutkimushenkilöä, mikä kattaa 43.9 % alkuperäisistä vuonna 1980 osallistuneista tutkimushenkilöistä. Tutkimukseen otettiin mukaan tutkimushenkilöitä kaikista tutkimukseen kuuluneista ikäryhmistä. Vuonna 2007 tutkimushenkilöt olivat iältään 30, 33, 36, 39, 42 ja 45 -vuotiaita. Tutkimukseen valituista naisia oli 919 (58.2 %) ja miehiä 661 (41.8 %). Tutkimushenkilöt olivat iältään 30–45

-vuotiaita naisia ja miehiä keski-ikä ollessa 37.74 vuotta ja keskihajonnan ollessa 4.97 vuotta.

Tähän tutkimukseen valittiin mukaan sellaiset tutkimushenkilöt, joista oli saatavilla tiedot kaikista viidestä persoonallisuuspiirteestä sekä metabolisen oireyhtymän sairastuvuudesta ja joilla ei ollut diabeteslääkitystä. Tutkimushenkilöt, joista ei ollut saatavilla tietoa joistakin edellä mainituista muuttujista, jätettiin näiden analyysien ulkopuolelle. Diabeteslääkityksen saaneet tutkimushenkilöt karsittiin pois tutkimuksesta, koska heillä oli diabeteksen takia jo valmiiksi suurempi todennäköisyys sairastua metaboliseen oireyhtymään, mikä olisi voinut häiritä tutkittavan ilmiön tulosten tulkintaa ja vaikuttaa negatiivisesti tulosten reliabiliteettiin. Tutkimukseen valittiin tutkimushenkilöitä kaikilta tutkimukseen kuuluneilta koulutustasoilta. Tutkimushenkilöistä 35.1 %:lla oli alempi koulutustaso, 46.1 %:lla oli keskitason koulutus ja 18.9 %:lla oli korkeampi koulutustaso.

2.2. Taustamuuttujat

Big Five -persoonallisuuspiirteiden ja metabolisen oireyhtymän lisäksi tutkimuksessa kysyttiin myös erilaisia taustamuuttujia, kuten tutkimushenkilöiden ikää, sukupuolta ja koulutustasoa. Tutkimuksessa haluttiin analysoida sukupuolen vaikutusta metaboliseen oireyhtymään, koska kirjallisuuden perusteella tiedettiin, että metabolinen oireyhtymä esiintyy miehillä useammin kuin naisilla (Mattsson ym., 2007). Tästä syystä miehet ja naiset jaettiin eri ryhmiin ja eri sukupuolten tulokset analysoitiin myös erikseen. Koulutustason valintaa yhdeksi selittäväksi muuttujaksi pidettiin myös tärkeänä tutkimuksen kannalta, koska aiemman kirjallisuuden perusteella tiedettiin, että matala koulutustaso on yhteydessä metaboliseen oireyhtymään (Carnethon ym., 2004), joten oli kiinnostavaa tutkia, minkälainen vaikutus koulutustasolla olisi tässä tutkimuksessa. Koulutustaso mitattiin kolmiportaisella Likert-asteikolla, jossa (1) alempi koulutustaso määriteltiin peruskouluksi tai ammattikouluksi, (2) keskitason koulutus opistoksi, lukioksi tai ammattikorkeakouluksi ja (3) korkeampi koulutustaso korkeakouluksi tai yliopistoksi.

Lasten Sepelvaltimotaudin Riskitekijät -aineistossa käytetään metabolisen oireyhtymän diagnosoimiseen kolmea erilaista yleisesti käytössä olevaa diagnostista kriteeristöä: (1) NCEP/ATPIII (Grundy, Brewer Jr., Cleeman, Smith Jr. & Lenfant, 2004), (2) IDF (Alberti ym., 2009) ja (3) EGIR (Balkau & Charles, 1999). Tällä hetkellä kliinisesti merkittävin on kuitenkin Circulation-lehden vuonna 2009 julkaisema metabolisen oireyhtymän harmonisoitu kriteeristö (Alberti ym., 2009), jota tässäkin työssä käytetään. Tämän kriteeristön mukaan metabolinen oireyhtymä diagnosoidaan silloin, kun henkilöllä esiintyy vähintään kolme poikkeavaa arvoa viidestä. Taulukossa 2 alla esitetään, minkä oireiden perusteella metabolinen oireyhtymä harmonisoidun kriteeristön (Alberti ym., 2009) mukaan diagnosoidaan.

Taulukko 2.

Taulukossa esitetään metabolisen oireyhtymän harmonisoidut diagnoosikriteerit, joista kolme poikkeavaa arvoa viidestä riittää metabolisen oireyhtymän diagnosointiin.

-
1. Vyötärön ympärysmitta ≥ 102 cm miehillä ja ≥ 88 cm naisilla
 2. Paastoverensokeri ≥ 5.06 mmol/l tai henkilöllä on diabeteslääkitys
 3. Veren rasva-arvot ≥ 1.7 mmol/l
 4. HDL-kolesteroli arvot < 1.0 mmol/l miehillä ja < 1.3 naisilla
 5. Yläverenpaine ≥ 130 mm Hg ja alaverenpaine ≥ 85 mm Hg tai henkilöllä on verenpainelääkitys
-

Lähde: Alberti ym., 2009

Suurimmalla osalla tyypin 2 diabetesta sairastavista henkilöistä on edellä mainittuun kriteeristöön pohjautuva metabolinen oireyhtymä. Tässä aineistossa metabolinen oireyhtymä diagnosoitiin yhteensä 282 tutkimushenkilöllä, joista 137 oli naisia (14.9 % kaikista naisista) ja 145 miehiä (21.9 % kaikista miehistä).

2.3. Tutkimusmenetelmät

Tutkimushenkilöt vastasivat kattavaan persoonallisuuskyselyyn, suomenkieliseen versioon *NEO-FFI*:stä (engl. *Neuroticism, Extraversion, Openness, Five-Factor Inventory*), jolla mitattiin viittä suurta persoonallisuuspiirrettä (Rantanen, Metsäpelto, Feldt, Pulkkinen & Kokko, 2007). Heidät arvioitiin myös kaikkien metabolisen oireyhtymän diagnostisten kriteerien suhteen. Tässä tutkimuksessa käytetty suomenkielinen versio persoonallisuuskyselystä sisältää 60 kysymystä, jotka pohjautuvat sekä alkuperäiseen *NEO-FFI*:n kysymyksiin (Costa & McCrae, 1989) että suomenkieliseen versioon *NEO-PI*:stä (engl. *Personality Inventory*) (Pulver, Allik, Pulkkinen & Hämäläinen, 1995). Costa ja McCrae olivat kehittäneet alkuperäisen *NEO-PI*:n (1985), joka on myöhemmin käännetty suomeksi ja standardoitu Pulverin ym. (1995) toimesta. Osa suomenkielisen *NEO-PI* version kysymyksistä oli muokattu, jotta ne vastaisivat paremmin alkuperäisen kielen kysymyksiä.

Jokaista viittä suurta persoonallisuuspiirrettä ja niiden alatasoja mittasi 11–13 kysymystä. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin kuitenkin vain ylätason piirteitä, koska tutkimuksessa käytetyllä lyhyellä mittarilla ei voitu muodostaa alatason piirteitä. Kysymyksiin vastattiin viisiportaisella Likert-asteikolla, jossa kysyttiin, miten hyvin väittämä sopii tutkimushenkilöön (1 = huonosti tai ei ollenkaan, 5 = oikein hyvin). Osa kysymyksistä oli käännetty luotettavuuden varmistamiseksi. Tarkemmat yksityiskohdat datan keruusta ja tutkimussuunnitelmasta on esitetty Åkerblomin ym. (1985) artikkelissa.

Persoonallisuuspiirteet standardoitiin, jotta tuloksia voitaisiin tulkita ja piirteitä voitaisiin verrata keskenään, ja niistä muodostettiin summamuuttujat. Summamuuttujien muodostamisessa otettiin mukaan vain sellaiset tutkimushenkilöt, jotka olivat vastanneet vähintään puoleen jokaista persoonallisuuspiirrettä mittaavista kysymyksistä. Viidenkymmenen prosentin vastausfrekvenssiä pidettiin tässä tutkimuksessa puuttuvien tietojen maksimaalisena rajana luotettavuuden kannalta.

2.4. Aineiston analysointi

Tutkimusaineiston riippuvaksi muuttujaksi valittiin metabolinen oireyhtymä ja ennustaviksi muuttujiksi valittiin kaikki viisi Big Five -persoonallisuuspierrettä sekä tutkittavan ikä, sukupuoli ja koulutustaso. Kaikki tutkimusaineistoanalyysit tehtiin SPSS (PASW Statistics 18.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) tilasto-ohjelmalla ja .05 p:n arvoa pidettiin tilastollisesti merkitseväenä.

Aineiston analysoinnissa käytettiin logistista regressioanalyysia, jolla laskettiin ensiksi jokaisen viiden suuren persoonallisuuspierteen päävaikutukset käyttäen binääristä metabolinen oireyhtymä-muuttujaa (0=ei, 1=kyllä) riippuvana muuttujana. Ikä ja sukupuoli olivat ensin vakioituina (mallissa 1), jonka jälkeen vakioitiin lisäksi myös koulutustaso (mallissa 2). Seuraavaksi analysoitiin monimuuttujamallit logistisilla regressioanalyysillä, joihin oli otettu mukaan kaikki viisi suurta persoonallisuuspierrettä yhtä aikaa ensin (mallissa 1) iällä ja sukupuolella vakioituna ja sitten (mallissa 2) iällä, sukupuolella ja koulutustasolla vakioituna. Viimeiseksi päävaikutusmallit ja monimuuttujamallit analysoitiin logistisilla regressioanalyysillä kummallekin sukupuolelle erikseen sukupuolen vaikutuksen tutkimiseksi.

Tulosten tulkinta tehtiin seuraavasti. Ennustavien muuttujien avulla pyrittiin ennustamaan metabolisen oireyhtymän riskisuhdetta, eli sairastumisriskiä (OR, *odds ratio*). Riskisuhde kertoo, minkälainen sairastumisriski on yhteydessä kuhunkin persoonallisuuspierteeseen. Se siis osoittaa riskin kuulua metabolista oireyhtymää sairastavien ryhmään jokaista yhden keskihajonnan lisäystä kohti kullakin persoonallisuuden piirteellä. Lähtötaso on 1.00, ja tätä korkeammat arvot osoittavat positiivisen yhteyden. Esimerkiksi arvo 1.50 kertoisi, että yhden keskihajonnan lisäys kyseisellä persoonallisuuden piirteellä kohottaa metabolisen oireyhtymän riskiä 50 %. Vastaavasti arvot, jotka ovat pienempiä kuin 1.00 osoittavat käänteisen yhteyden. Tällöin esimerkiksi luku 0.50 kertoisi, että yhden keskihajonnan lisäys kyseisellä piirteellä pienentää metabolisen oireyhtymän riskiä 50 %.

3. TULOKSET

3.1. Aineiston kuvailu

Tutkimusaineiston kuvailevat tunnusluvut esitetään alla taulukossa 3. Jatkuville muuttujille on esitetty keskiarvo, keskihajonta sekä vastausten pienin ja suurin arvo. Kategorisille muuttujille on esitetty havaintojen lukumäärä ja prosentuaalinen osuus.

Taulukko 3.
Tutkimusaineiston kuvailevat tunnusluvut

Muuttujat	NAISET						MIEHET						p
	ka	kh	min	max	n	%	ka	kh	min	max	n	%	
Sukupuoli					919	58.20					661	41.80	
Tutkittavan koulutustaso													.000***
Alempi ^a					269	29.30					285	43.10	
Keskitaso ^b					473	51.50					255	38.60	
Korkea ^c					177	19.30					121	18.30	
Metabolinen Oireyhtymä													.000***
Ei ole					782	85.10					516	78.10	
On					137	14.90					145	21.90	
Ikä vuonna 2007	37.82	4.97	30	45			37.64	4.98	30	45			.498
Big Five -persoonallisuuspiirteet													
Neuroottisuus	2.48	.68	1.00	4.83			2.22	.63	1.00	4.58			.000***
Ekstroversio	3.51	.52	2.00	4.85			3.36	.53	1.77	4.92			.000***
Sovinnollisuus	3.75	.49	1.91	5.00			3.55	.47	2.00	4.82			.000***
Tunnollisuus	3.77	.55	1.50	5.00			3.61	.55	1.67	5.00			.000***
Avoimuus	3.27	.53	1.83	4.83			3.07	.51	1.58	4.58			.000***

*** p<.001, ** p<.01, * p<.05

^a Alempi: 1=peruskoulu tai ammattikoulu

^b Keskitaso: 2=opisto, lukio tai ammattikorkeakoulu

^c Korkea: 3=korkeakoulu tai yliopisto

Tämän tutkimuksen 30–45 -vuotiaista tutkimushenkilöistä (n=1580) yhteensä 282 tutkimushenkilöä (17.85 %) täytti tutkimushetkellä metabolisen oireyhtymän harmonisoidut diagnoosikriteerit (ks. taulukko 2, s. 17; Alberti ym., 2009). Näistä 137 (14.90 %) oli naisia ja 145 (21.90 %) oli miehiä. Metabolisen oireyhtymän suhteen naiset ja miehet erosivat toisistaan tilastollisesti erittäin merkitsevästi (p<.001), eli metabolinen

oireyhtymä oli miehillä yleisempää kuin naisilla. Myös koulutustaustan suhteen miehet ja naiset erosivat toisistaan tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p<.001$). Naiset olivat tässä otoksessa keskimäärin korkeammin koulutettuja kuin miehet. Big Five -persoonallisuuspiirteiden suhteen naiset saivat korkeammat keskiarvot kaikissa persoonallisuuspiirteissä miehiin verrattuna, ja nämä erot olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä kaikkien piirteiden suhteen ($p<.001$).

Muuttujien väliset Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet on esitetty alla taulukossa 4. Korrelaatiot esitetään Big Five -persoonallisuuspiirteille, metaboliselle oireyhtymälle sekä taustamuuttujille.

Taulukko 4.

Muuttujien väliset Spearmanin (r_s) korrelaatiokertoimet

Muuttujat	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Sukupuoli ^a r_s	—								
2. Koulutustaso ^b r_s	-.11**	—							
3. Metabolinen oireyhtymä ^c r_s	.09**	-.06**	—						
4. Ikä r_s	-.02	-.08**	.12**	—					
5. Neuroottisuus r_s	-.20**	-.10**	.01	-.01	—				
6. Ekstroversio r_s	-.13**	.13**	-.02	-.04	-.48**	—			
7. Sovinnollisuus r_s	-.20**	.16**	-.08**	.00	-.25**	.30**	—		
8. Tunnollisuus r_s	-.15**	.05*	-.04	-.02	-.30**	.37**	.19**	—	
9. Avoimuus r_s	-.18**	.30**	-.02	.01	.01	.28**	.18**	.03	—

** $p<.01$, * $p<.05$

^a Sukupuoli: 1=nainen, 2=mies

^b Koulutustaso: 1=peruskoulu tai ammattikoulu, 2=opisto, lukio tai ammattikorkeakoulu, 3=korkeakoulu tai yliopisto

^c Metabolinen oireyhtymä: 0=ei ole, 1=on

Korrelaatiotaulukosta erityisesti huomionarvoista on metabolisen oireyhtymän ja sovinollisuuden välillä oleva tilastollisesti merkitsevä negatiivinen korrelaatio ($r=-.08$, $n=1580$, $p<.01$). Tämä yhteys viittaisi siihen, että vähemmän sovinolliset ihmiset sairastavat enemmän metabolista oireyhtymää kuin sovinollisemmat henkilöt. Tämän korrelaation voimakkuus oli kuitenkin heikko, ja vain noin 0.66 % variaatiosta selittyy tällä

yhteydellä. Neuroottisuuden ja metabolisen oireyhtymän välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota.

Luonnollisesti myös sukupuoli ($r=.09$, $n=1580$, $p<.01$) ja ikä ($r=.12$, $n=1580$, $p<.01$) korreloivat tilastollisesti merkitsevästi metabolisen oireyhtymän kanssa, mikä viittaisi siihen, että miehet ja vanhemmat henkilöt sairastavat metabolista oireyhtymää enemmän kuin naiset tai nuoremmat henkilöt. Myös koulutustason ja metabolisen oireyhtymän välillä oli tilastollisesti merkitsevä negatiivinen korrelaatio ($r=-.06$, $n=1580$, $p<.01$), mikä viittaisi siihen, että vähemmän koulutetut henkilöt sairastuvat metaboliseen oireyhtymään useammin kuin korkeammin koulutetut henkilöt. Nämä edellä mainitut korrelaatiot olivat kuitenkin heikkoja voimakkuudeltaan ja selittivät yhteyksien variaatiota vain minimaalisesti.

Korrelaatiotaulukosta on myös keskeistä huomioida, että monet Big Five -persoonallisuuspiirteet korreloivat keskenään tilastollisesti merkitsevästi. Logistisen regressioanalyysin kannalta oli tärkeää huomioida, että ennustavat muuttujat (viisi Big Five -persoonallisuuspiirrettä, ikä, sukupuoli ja koulutustaso) eivät korreloineet vahvasti keskenään ($r<.50$).

3.2. Päävaikutus- ja monimuuttujamallit

Päävaikutusmalleissa analysoitiin riskisuhteet sairastua metaboliseen oireyhtymään erikseen jokaiselle persoonallisuuspiirteelle. Mallien selitysasteet kertovat, miten paljon malli selittää metabolisen oireyhtymän vaihtelusta. Taulukossa 5 jäljempänä (ks. s. 23) on esitetty logististen regressioanalyysien päävaikutusmallien tulokset ja mallien selitysasteet. Taulukossa tulos on jaoteltu erikseen mallille 1 (vakioitu sukupuoli ja iällä) sekä mallille 2 (vakioitu sukupuolen ja iän lisäksi myös koulutustasolla).

Ainoastaan sovinollisuuspiirre antoi tilastollisesti merkitsevän tuloksen ($p<.05$). Sovinnollisuuden riskisuhde mallissa 1 ($OR=.85$, 95 % $CI=.74-.97$, $p=.015$) osoitti, että yhden keskihajonnan lisäys sovinollisuus piirteellä pienentää metabolisen oireyhtymän

riskiä 15 %. Kun mallissa 2 vakioitiin sukupuolen ja iän lisäksi koulutustaso, sovinnollisuuden riskisuhde ($OR=.86$, 95 % $CI=.75-.98$, $p=.027$) osoitti, että yhden keskihajonnan lisäys sovinnollisuuspiirteellä pienentää metabolisen oireyhtymän riskiä enää 14 %, eli vaikutus pienenee. Kaikki mallit ennustivat 100.00 %:n tarkkuudella oikein ne henkilöt, jotka eivät sairastuneet metaboliseen oireyhtymään. Kaiken kaikkiaan mallit ennustivat 82.20 %:n tarkkuudella oikein.

Taulukko 5.

Big Five -persoonallisuuspiirteiden päävaikutusmallit ja mallien selitysasteet

Ennustavat muuttujat		Riskisuhde	p	Mallin selitysaste
Malli 1 : vakioitu sukupuoli ja ikä	Malli 2: vakioitu sukupuoli, ikä ja koulutustaso	(95 % luottamusväli)		
Neuroottisuus				
Malli 1		1.08 (0.94–1.23)	.284	3.9 %
Malli 2		1.07 (0.93–1.22)	.336	5.6 %
Ekstroversio				
Malli 1		1.00 (0.88–1.14)	.977	3.8 %
Malli 2		1.00 (0.88–1.15)	.960	5.5 %
Sovinnollisuus				
Malli 1		0.85 (0.74–0.97)	.015*	4.4 %
Malli 2		0.86 (0.75–0.98)	.027*	6.0 %
Tunnollisuus				
Malli 1		0.95 (0.84–1.09)	.475	3.9 %
Malli 2		0.97 (0.85–1.10)	.592	5.6 %
Avoimuus				
Malli 1		1.00 (0.87–1.14)	.965	3.8 %
Malli 2		1.05 (0.91–1.20)	.536	5.6 %

* $p<.05$

Seuraavaksi analysoitiin monimuuttujamallien riskisuhteet, kun kaikki Big Five -persoonallisuuspiirteet otettiin mukaan samaan analyysiin (ks. taulukko 6 s. 24). Taulukossa tulos on jälleen jaoteltu erikseen mallille 1 (vakioitu sukupuoli ja iällä) sekä mallille 2 (vakioitu sukupuolen ja iän lisäksi myös koulutustasolla). Taulukossa esitetään myös monimuuttujamallien selitysasteet.

Taulukko 6.

Big Five -persoonallisuuspiirteiden riskisuhteet ja monimuuttujamallien selitysasteet

Ennustavat muuttujat	Riskisuhde (95 % luottamusväli)	p	Mallin selitysaste
Malli 1: vakioitu sukupuoli ja ikä			4.5 %
Neuroottisuus	1.06 (0.90–1.25)	.507	
Ekstroversio	1.09 (0.92–1.28)	.329	
Sovinnollisuus	0.85 (0.73–0.98)	.021*	
Turnollisuus	0.97 (0.84–1.12)	.678	
Avoimuus	1.00 (0.87–1.15)	.993	
Malli 2: vakioitu sukupuoli, ikä ja koulutustaso			6.2 %
Neuroottisuus	1.05 (0.89–1.24)	.576	
Ekstroversio	1.07 (0.90–1.26)	.448	
Sovinnollisuus	0.85 (0.74–0.99)	.031*	
Turnollisuus	0.98 (0.85–1.14)	.821	
Avoimuus	1.05 (0.90–1.21)	.549	

* p<.05

Kun kaikki piirteet huomioidaan yhtä aikaa selittäjinä, vain sovinollisuuspiirteelle jäi itsenäinen tilastollisesti merkitsevä ($p<.05$) vaikutus metaboliseen oireyhtymään. Sovinnollisuuden riskisuhde mallissa 1 ($OR=.85$, 95 % $CI=.73-.98$, $p=.021$) ja mallissa 2 ($OR=.85$, 95 % $CI=.74-.99$, $p=.031$) osoittivat, että yhden keskihajonnan lisäys sovinollisuus piirteellä pienentää metabolisen oireyhtymän riskiä molemmissa malleissa 15 %. Monimuuttujamalli ottaa huomioon ennustavien muuttujien multikollineaarisuuden, jolloin sovinollisuuden yhteys metaboliseen oireyhtymään oli riippumaton piirteiden keskinäisestä korrelaatiosta. Molemmat mallit ennustivat 100.00 %:n tarkkuudella oikein ne henkilöt, jotka eivät sairastuneet metaboliseen oireyhtymään. Kaiken kaikkiaan mallit ennustivat riskin sairastua metaboliseen oireyhtymään 82.20 %:n tarkkuudella oikein.

Seuraavaksi analysoitiin persoonallisuuspiirteiden päävaikutusmallit, joiden tulokset on esitetty jäljempänä taulukossa 7 (ks. s. 25). Analyyseissa on esitetty riskisuhteet sairastua metaboliseen oireyhtymään erikseen naisille ja miehille ja mallille 1 (vakioitu ikä) ja 2 (vakioitu ikä ja koulutustaso).

Taulukko 7.

Big Five -persoonallisuuspiirteiden päävaikutusmallit sekä mallien selitysasteet naisille ja miehille

Ennustavat muuttujat	Naiset (n=919)			Miehet (n=661)		
	Riskisuhde (95 % luottamusväli)	p	Mallin selitysaste	Riskisuhde (95 % luottamusväli)	p	Mallin selitysaste
Malli 1: vakioitu ikä						
Malli 2: vakioitu ikä ja koulutustaso						
Neuroottisuus						
Malli 1	0.97 (0.81–1.17)	.754	2.8 %	1.22 (1.00–1.48)	.049*	3.1 %
Malli 2	0.96 (0.80–1.16)	.685	4.5 %	1.21 (1.00–1.48)	.055	5.0 %
Ekstroversio						
Malli 1	1.03 (0.85–1.24)	.794	2.8 %	0.97 (0.81–1.17)	.749	2.3 %
Malli 2	1.03 (0.85–1.24)	.777	4.5 %	0.98 (0.81–1.18)	.810	4.2 %
Sovinnollisuus						
Malli 1	1.01 (0.84–1.22)	.885	2.8 %	0.69 (0.57–0.85)	.000***	5.3 %
Malli 2	1.04 (0.86–1.25)	.721	4.5 %	0.69 (0.57–0.85)	.000***	7.2 %
Tunnollisuus						
Malli 1	0.95 (0.79–1.14)	.577	2.9 %	0.96 (0.79–1.16)	.665	2.3 %
Malli 2	0.96 (0.80–1.15)	.651	4.5 %	0.97 (0.80–1.18)	.761	4.2 %
Avoimuus						
Malli 1	1.08 (0.90–1.29)	.430	2.9 %	0.91 (0.75–1.11)	.364	2.4 %
Malli 2	1.14 (0.94–1.39)	.169	4.8 %	0.94 (0.76–1.16)	.548	4.3 %

*** p<.001, ** p<.01, * p<.05

Tämän analyysin tärkeimpänä tuloksena oli, että miesten riski sairastua metaboliseen oireyhtymään lisääntyi 31 % sekä mallissa 1 että mallissa 2 jokaista sovinollisuuspiirteen yhden keskihajonnan laskua kohti. Miesten sovinollisuuspiirteen yhteys metaboliseen oireyhtymään oli molemmissa malleissa tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p<.001$), eli tilastollinen merkitsevyys kasvoi olennaisesti, kun sukupuolierot otettiin huomioon tässä analyysissa. Miesten sovinollisuuspiirteen päävaikutusmallit 1 ja 2 ennustivat vastaavasti 77.90 %:n ja 78.20 %:n tarkkuudella oikein miesten riskin sairastua metaboliseen oireyhtymään. Molemmat kyseiset mallit ennustivat 99.80 %:n tarkkuudella oikein ne miehet, jotka eivät sairastuneet metaboliseen oireyhtymään.

Lisäksi tässä analyysissa myös miesten neuroottisuuspiirre tuotti tilastollisesti merkitsevän tuloksen. Ennustajien multikollinearisuus, eli selittävien muuttujien vahva keskinäinen korrelaatio voi kuitenkin selittää osan tästä tuloksesta. Miesten riski sairastua metaboliseen oireyhtymään lisääntyi 22 % (mallissa 1) ja 21 % (mallissa 2) jokaista

neuroottisuuspiirteen yhden keskihajonnan nousua kohti. Tosin miesten neuroottisuuden yhteys oli tilastollisesti merkitsevä vain mallissa 1 ($p=.049$). Kun mallissa 2 lisättiin selittäväksi muuttujaksi koulutustaso, tilastollinen merkitsevyys putosi hieman ja tulos ($p=.055$) jäi alle tilastollisesti merkitsevän rajan ($p<.05$). Tämä tulos kuitenkin viittaa siihen, että vähemmän koulutetuilla olisi korkeampi neuroottisuus kuin korkeammin koulutetuilla henkilöillä. Miesten neuroottisuuspiirteen päävaikutusmallit ennustivat 78.10 %:n tarkkuudella oikein riskin sairastua metaboliseen oireyhtymään ja 100.00 %:n tarkkuudella oikein ne henkilöt, jotka eivät sairastuneet metaboliseen oireyhtymään. Tilastollisesti merkitsevät tulokset sovinnollisuus- ja neuroottisuuspiirteiden yhteyksistä koskivat vain miehiä, eikä tilastollisesti merkitseviä tuloksia saatu naisten osalta lainkaan.

Multikollinearisuuden vaikutusta tutkittiin seuraavaksi analysoimalla Big Five -persoonallisuuspiirteiden monimuuttujamalleja, joissa analysoitiin riskisuhteet sairastua metaboliseen oireyhtymään erikseen naisille ja miehille, kun kaikki Big Five -persoonallisuuspiirteet otettiin mukaan analyysiin. Analyysi on jälleen jaoteltu erikseen malliin 1 (vakioitu iällä) ja malliin 2 (vakioitu iällä ja koulutustasolla). Alla taulukossa 8 esitetään tämän analyysin tulokset.

Taulukko 8.

Monimuuttujamallien riskisuhteet ja mallien selitysasteet erikseen naisille ja miehille

Ennustavat muuttujat	Naiset (n=919)			Miehet (n=661)		
	Riskisuhde (95 % luottamusväli)	p	Mallin selitysaste	Riskisuhde (95 % luottamusväli)	p	Mallin selitysaste
Malli 1: vakioitu ikä			3.0 %			5.9 %
Neuroottisuus	0.95 (0.76–1.19)	.672		1.20 (0.94–1.53)	.152	
Ekstroversio	1.00 (0.79–1.27)	.986		1.16 (0.92–1.46)	.224	
Sovinnollisuus	1.00 (0.82–1.22)	.999		0.71 (0.57–0.87)	.001***	
Tunnollisuus	0.93 (0.77–1.14)	.502		1.03 (0.83–1.28)	.772	
Avoimuus	1.08 (0.89–1.31)	.465		0.93 (0.76–1.15)	.521	
Malli 2: vakioitu ikä ja koulutustaso			4.9 %			7.7 %
Neuroottisuus	0.94 (0.75–1.17)	.557		1.20 (0.94–1.55)	.145	
Ekstroversio	0.97 (0.76–1.23)	.790		1.15 (0.91–1.45)	.248	
Sovinnollisuus	1.02 (0.84–1.25)	.853		0.70 (0.57–0.87)	.001***	
Tunnollisuus	0.95 (0.77–1.16)	.582		1.05 (0.85–1.30)	.666	
Avoimuus	1.15 (0.94–1.42)	.171		0.94 (0.76–1.17)	.587	

*** $p<.001$

Monimuuttujamallissa miesten neuroottisuuden vaikutus hävisi, ja enää vain miesten sovinollisuuspiirteellä löytyi tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys metaboliseen oireyhtymään. Sovinollisuuden riskisuhde oli mallissa 1 ($OR=.71$, 95 % $CI=.57-.87$, $p=.001$) ja mallissa 2 ($OR=.70$, 95 % $CI=.57-.87$, $p=.001$). Tulos tarkoittaa, että yhden keskihajonnan lisäys sovinollisuuspiirteellä pienensi miesten metabolisen oireyhtymän riskiä 29 %, kun huomioitiin ikä ja 30 %, kun huomioitiin iän lisäksi myös koulutustaso. Miehillä korkea sovinollisuus näyttäisi siis olevan yhteydessä pienempään riskiin sairastua metaboliseen oireyhtymään ja vastaavasti matala sovinollisuus näyttäisi olevan yhteydessä korkeampaan sairastumisriskiin. Miesten mallit 1 ja 2 ennustivat sairastumisriskiä vastaavasti 77.60 %:n ja 78.10 %:n tarkkuudella oikein. Molemmat miesten mallit ennustivat 99.40 %:n tarkkuudella oikein ne miehet, jotka eivät sairastuneet metaboliseen oireyhtymään. Tilastollisesti merkitseviä tuloksia ei tässäkään analyysissä saatu naisten osalta lainkaan.

Koska monimuuttujamalli ottaa huomioon ennustajien multikollineaarisuuden, on sovinollisuuden yhteys tässä riippumaton siitä, että persoonallisuuspiirteet korreloivat keskenään. Sovinollisuuden yhteys metaboliseen oireyhtymään ei siis ainakaan kokonaan selity sillä, että sovinolliset henkilöt ovat myös neuroottisia. Neuroottisuuden yhteyden häviäminen sen sijaan selittyy osittain sen vahvalla korrelaatiolla sovinollisuuden kanssa. Logistinen regressioanalyysi on hyvin herkkä muuttujien välisille korrelaatioille, ja muuttujien multikollineaarisuus voi aiheuttaa sen, että muuttuja voi virheellisesti antaa mallissa tilastollisesti merkitsevän tuloksen. Toisin sanoen miesten korkea neuroottisuus ei näyttäisi olevan yhteydessä suurempaan riskiin sairastua metaboliseen oireyhtymään tämän tutkimuksen perusteella.

4. POHDINTA

4.1. Tulosten tarkastelu

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia Big Five -persoonallisuuspiirteiden yhteyttä metaboliseen oireyhtymään suomalaisilla aikuisilla. Tutkimuksessa testattiin laajasti käytettyä ja tieteelliseen näyttöön perustuvaa FFM -persoonallisuusmallia, joka kattaa ihmisen persoonallisuuden eri puolet. Tutkimus oli myös merkittävä siksi, koska siinä testattiin työikäistä väestöpohjaista aineistoa. Siksi se antaa kuvaa siitä, miten sairauksia voidaan ennalta ehkäistä työikäisillä henkilöillä, koska heidän kohdallaan metabolisen oireyhtymän, diabeteksen ja sydän- ja verisuonitautien ehkäisy voi tuoda merkittävää parannusta ihmisten terveyteen sekä merkittäviä kansantaloudellisia säästöjä.

Tämän tutkimuksen perusteella vaikuttaa siltä, että ensimmäinen hypoteesi korkean neuroottisuuden positiivisesta yhteydestä metaboliseen oireyhtymään ei pitänyt paikkaansa. Neuroottisuuden tilastollisesti merkitsevä yhteys hävisi, kun analysoitiin riskisuhdetta monimuuttujamallien kautta, jolloin paljastui, että neuroottisuuden yhteys johtui ainakin osittain sen vahvasta korrelaatiosta sovinollisuuden kanssa. Tämä tulos oli hieman yllättävä, koska aiemmat tutkimustulokset ovat saaneet paljon näyttöä neuroottisuuden, sen alapiirteiden ja neuroottisuuden kanssa läheisesti kytköksissä olevien käsitteiden yhteydestä metaboliseen oireyhtymään (Goldbacher & Matthews, 2007; Mommersteg & Pouwer, 2012). Saattaa kuitenkin olla, että metabolisen oireyhtymän yhteys liittyisi nimenomaan neuroottisuuden tiettyihin alapiirteisiin, kuten esimerkiksi vihamielisyyteen ja impulsiivisuuteen, joita tässä tutkimuksessa ei tutkittu, eikä niinkään neuroottisuuden yläpiirteeseen kokonaisuudessaan. Kuten Sutin ym. (2010) aiemmassa tutkimuksessaan osoittivat, neuroottisuuden yläpiirretaso oli vain tilastollisesti merkitsevästi ($p < .05$) yhteydessä metaboliseen oireyhtymään, kun sen sijaan vihamielisyyden ja impulsiivisuuden alapiirretasot olivat tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p < .01$) yhteydessä sairastumiseen. Koska viisi suurta piirrettä mittaavat niistä koostuvien alapiirteiden yhteistä varianssia, jää alapiirteille ominainen vaihtelu huomioimatta (Lönngqvist & Tuulio-Henriksson, 2008) silloin, kun tutkitaan pelkkiä

yläpiirretasoja. Alapiirteet kuitenkin ennustavat keskimäärin paremmin käyttäytymistä kuin ylätasoon piirteet (Paunonen & Ashton, 2001; Paunonen, Haddock, Forsterling & Keinonen, 2003), ja voivat siten selittää paremmin metabolisen oireyhtymän sairastumisen yhteyttä. Tämän takia tulevaisuuden tutkimuksissa olisi myös tärkeää mitata viiden suuren piirteen alapiirteitä.

Näyttää siltä, että tämän tutkimuksen toinen hypoteesi matalan sovinallisuuden positiivisesta yhteydestä metaboliseen oireyhtymään osoittautui oikeaksi miesten kohdalla. Tässä tutkimuksessa miesten riski sairastua metaboliseen oireyhtymään lisääntyi 29 %, kun vakioitiin ikä ja 30 %, kun vakioitiin ikä ja koulutustaso jokaista sovinallisuuspiirteen yhden keskihajonnan laskua kohti. Tämä tulos on linjassa sen kanssa, mitä esimerkiksi Sutinin ym. (2019) aiempi tutkimus on osoittanut, missä yhden keskihajonnan lasku sovinallisuudessa oli yhteydessä 17 % suurempaan metabolisen oireyhtymän esiintymisen todennäköisyyteen.

Matalasti sovinallisia henkilöitä voidaan kuvailla vihamielisiksi, koska he käyttäytyvät hyvin kriittisesti, itsekkäästi ja skeptisesti muita kohtaan sekä ovat usein tyytyväisiä ja epäkohteliaita. He myös riitaantuvat muiden kanssa helposti ja joutuvat muita useammin konfliktitilanteisiin. He saattavat joutua elämään stressiympäristöissä tai kokea stressaavia tilanteita muita useammin, koska he voivat luoda omalla käytöksellään vihamielisen elinympäristön. Vihamieliset henkilöt saattavat myös huonosti sopeutuvan käyttäytymisensä takia helpommin valikoitua stressaaviin tilanteisiin, joihin liittyy terveydellinen riski. Krooninen stressi puolestaan nostaa verenpainetta ja lisää keskivartalolihavuutta, ja tätä kautta myös metabolisen oireyhtymän riskiä (Bjorntorp & Rosmond, 1999; Bjorntorp, 2001; Räikkönen ym., 2007). Stressistä johtuva psyykkinen ahdinko johtaa positiivisen terveyskäyttäytymisen huonontumiseen ja huonon terveyskäyttäytymisen lisääntymiseen sekä huonoon hoitomyöntyvyyteen, jotka ovat puolestaan yhteydessä metabolisen oireyhtymän riskitekijöihin, kuten suurentuneeseen keskivartalolihavuuteen (Han, Bijnen, Lean & Seidell, 1998; Samaras & Campbell, 1997) ja insuliiniresistenssiin (Godsland, Leyvan, Walton, Worthington & Stevenson, 1998; Marshall, Bessesen & Hamman, 1997; Mensink ym., 2003). Elovainion ym. (2011) tutkimus esittää myös, että on mahdollista,

että vihamielisyys ja siihen liittyvä psykososiaalinen stressi saattavat vaikuttaa autonomiseen hermostoon ja neuroendokriiniseen aktivaatioon suoraan, mikä voisi myötävaikuttaa metabolisen oireyhtymän kehittymiseen.

Aiemman tutkimuksen perusteella tiedetään, että vihamieliset henkilöt raportoivat epäterveellisemmistä elämäntavoista, kuten lisääntyneestä tupakoinnista, lisääntyneestä alkoholinkäytöstä ja vähäisemmästä liikunnasta kuin muut (Pulkki, Kivimäki, Elovainio, Viikari & Keltikangas-Järvinen, 2003; Siegler, Peterson, Barefoot & Williams, 1992). Nämä terveyttä vaarantavat terveyskäyttäytymiset voivat mahdollisesti toimia välittävässä roolissa persoonallisuuden ja metabolisen oireyhtymän välisessä yhteydessä, ja ne lisäävät metabolisen oireyhtymän kehittymisriskiä (Eckel, Grundy & Zimmet, 2005; Grundy, 2007). On siis mahdollista, että matala sovinollisuus voi miehillä johtaa suurentuneeseen riskiin sairastua metaboliseen oireyhtymään esimerkiksi epäterveellisten elämäntapojen, kuten huonontuneen terveyskäyttäytymisen kautta.

Korkea sovinollisuus näyttää puolestaan olevan miehillä suojaava piirre metaboliseen oireyhtymään sairastumisessa. Sovinnolliset henkilöt käyttäytyvät empaattisesti ja ystävällisesti muita kohtaan sekä välttävät mielellään riitoja ja konfliktitilanteita. He tekevät myös muita helpommin myönnytyksiä sekä kompromisseja. Vaikuttaa siltä, että miehet, jotka käyttäytyvät tällä tavalla ovat pienemmässä riskissä sairastua metaboliseen oireyhtymään. Selitys tälle voi olla se, että sovinolliset miehet ovat muita diplomaattisempia ja pyrkivät välttämään riitoja, mikä voi puolestaan vähentää koettua stressiä ja verenpainetta (Bjorntorp & Rosmond, 1999; Bjorntorp, 2001). Jatkossa olisi mielenkiintoista selvittää, miten sovinolliset eroavat epäsovinollisista muilla elämän osa-alueilla, kuten sosiaalisissa suhteissa, koetussa stressissä ja elämäntavoissa. Sitä kautta voitaisiin löytää tekijöitä, jotka selittävät tässä löydettyjä yhteyksiä.

Naisilla ei havaittu yhteyttä Big Five -persoonallisuuspiirteiden ja metabolisen oireyhtymän välillä. Naisilla erityisesti vihamielisyys, masennuksen oireet, usein ilmenevät ja intensiiviset vihan tunteet sekä paineen ja stressin tunteet olivat aiempien tutkimusten mukaan yhteydessä metabolisen oireyhtymän kehittymisriskiin (Elovainio ym., 2011;

Räikkönen ym., 2002; Räikkönen ym., 2004; Räikkönen ym., 2007). Toisin sanoen, on mahdollista, että naisten sairastumisriskiin saattaa suuressa määrin vaikuttaa sellaiset psykososiaaliset tekijät, kuten esimerkiksi stressi, paineen tunne ja masennuksen oireet, jotka eivät ole persoonallisuuspiirteitä, vaan kehon reaktiivista käyttäytymistä esimerkiksi hankalassa ja stressaavassa elämäntilanteessa. Näiden piirteiden yhteyksiä metaboliseen oireyhtymään ei kuitenkaan tutkittu tämän tutkimuksen yhteydessä lainkaan. Lisäksi, kuten jo aiemmin todettiin, vihamielisyys on vain yksi neuroottisuuden alapiirteistä, eikä tämän yhteys metaboliseen oireyhtymään välttämättä tule esille tällaisessa tutkimuksessa, jossa keskityttiin tutkimaan vain ylätasen piirteitä, eikä yksittäisiä alapiirteitä lainkaan.

Myös taustamuuttujilla, kuten esimerkiksi sosioekonomisella taustalla tai koulutuksella voi olla välittävä tai tasoittava vaikutus persoonallisuuden ja metabolisen oireyhtymän välillä. Koulutustaso vaikutti tässä tutkimuksessa selittävän osan metabolisen oireyhtymän sairastuvuuden vaihtelusta. Jokaisessa tehdyssä analyysissä mallien selitysasteet kasvoivat silloin, kun koulutustaso malleissa vakioitiin. Mallien selitysasteet olivat kaikkein korkeimmillaan viimeiseksi esitetyssä analyysissä (ks. taulukko 8, s. 26), jossa monimuuttujamalleja oli tarkasteltu erikseen naisten ja miesten osalta. Tässä analyysissä miesten malli 2, jossa oli vakioitu ikä ja koulutustaso, selittää metabolisen oireyhtymän sairastuvuuden vaihtelusta 7.7 %. Aiemmat tutkimukset, joissa osoitettiin, että matala koulutustaso olisi yhteydessä metaboliseen oireyhtymään (ks. esim. Carnethon ym., 2004), tukevat tämän tutkimuksen havaintoa siitä, että koulutustasolla olisi yhteys metaboliseen oireyhtymään.

Tämän tutkimuksen tulos on linjassa sen kanssa, mitä aiempien tutkimusten perusteella tiedetään vihamielisyydestä, jota on tutkittu paljon muun muassa sydäntauteihin liittyen. Tämän tutkimuksen uutuusarvo on kuitenkin siinä, että vihamielisyys ja myös A-tyypin persoonallisuus ovat käsitteinä epäteoreettisia, mitaten kapeaa osaa persoonallisuudesta ja vieläpä alapiirre tasolla. Tämä on ensimmäisiä tutkimuksia, joissa osoitetaan, että silloin, kun persoonallisuutta mitataan tunnustetulla ja laajasti käytetyllä persoonallisuusmittarilla, niin silloinkin samantyyppiset piirteet nousevat esille selittäjiksi.

Näiden tulosten perusteella voidaan spekuloida, että riskiryhmiin kuuluvat henkilöt saattaisivat hyötyä vihanhallintaa opettavista, stressinsietoa parantavista ja psykologista ahdinkoa vähentävistä interventioista. Myös terveitä elämäntapoja, kuten liikuntaa lisääviä, tupakointia ja alkoholinkulutusta vähentäviä ja terveellisempää ravintoa edistäviä interventioita tulisi kehittää ja kohdentaa riskiryhmille.

4.2. Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset

Tutkimuksen vahvuus on siinä, että se pohjautuu väestöpohjaiseen pitkittäistutkimukseen, jossa on mukana kattava otos koko Suomen väestöstä. Tutkimuksen otoskoko (n=1580) oli iso, ja tutkimuksessa käytettiin myös tunnettua ja laajasti käytettyä FFM-persoonallisuusmallia, joka sisältää teoreettisesti persoonallisuuden kaikki osa-alueet.

Tässä tutkimuksessa on kuitenkin myös useita rajoituksia. Tutkimuksessa huomioitiin tutkimushenkilöiden koulutustaso, mutta ei otettu huomioon tutkimushenkilöiden lapsuudesta periytyvää sosioekonomista taustaa. Sosioekonominen status saattaa toimia joko suojaavana tekijänä tai riskitekijänä (Matthews, Räikkönen, Gallo & Kuller, 2008) ja näin vaikuttaa psykologisten tekijöiden ja metabolisen oireyhtymän väliseen suhteeseen ja sitä kautta edelleen metabolisen oireyhtymän sairastumisriskiin. Koska tutkimus tehtiin Suomen väestöstä ja tutkimushenkilöt ovat etupäässä valkoihoisia ja eurooppalaisia, rajoittuu myös tutkimustulosten yleistettävyys vain valkoihoisiin eurooppalaisiin (Raitakari ym., 2008).

Toinen potentiaalinen rajoitus on tutkimushenkilöiden kato sekä osallistumattomuus kaikkiin seurantatutkimuksiin. Yli puolet keskeyttäjästä osallistui kuitenkin ainakin osaan myöhemmistä seurantatutkimuksista, ja kun verrattiin keskeyttäjiä jatkuvasti osallistuviin tutkimushenkilöihin, ei ryhmien välisissä riskitekijöissä ollut merkitsevää eroa (Juonala ym., 2004). Tutkimuksen alkaessa vuonna 1980 tutkimushenkilöitä oli mukana 3 596 henkilöä, kun vuonna 2007 tutkimushenkilöitä oli mukana tutkimuksessa enää 61.3 % alkuperäisistä tutkimushenkilöistä, eli 2 204 henkilöä. Tämä lähes 40 %:n osallistujakato voi mahdollisesti heikentää otoksen edustavuutta.

Tutkimushenkilöiden ikä on myös yksi rajoittava tekijä tässä tutkimuksessa, sillä tutkimuksessa oli mukana vain iältään 30–45 -vuotiaita henkilöitä. Kirjallisuuden perusteella tiedetään, että metabolisen oireyhtymän esiintyvyys on suurempi tätä iäkkäämmillä henkilöillä ja nousee erityisesti keski-ikässä (Mattsson ym., 2007). Lisäksi 45 vuoden ikä on riskitekijä monille metabolisen oireyhtymän osatekijöille (National Cholesterol Education Program Expert Panel, 2002), joten olisi ollut mielekästä tutkia myös tätä vanhempia tutkimushenkilöitä. Metabolinen oireyhtymä ei ole vielä välttämättä puhjennut osalle tutkimushenkilöistä johtuen heidän nuoresta iästään tutkimushetkellä.

Tutkimus on rajoittunut myös siltä osin, että tässä tutkimuksessa tarkasteltiin ainoastaan Big Five -pääpiirteiden yhteyttä metaboliseen oireyhtymään, eikä ollenkaan alapiirteiden yhteyksiä, kuten esimerkiksi Sutin ym. (2010) tutkimuksessa oli tehty. Tutkimuksessa olisi voitu myös vakioida useammalla ennustavalla muuttujalla. Esimerkiksi tutkimushenkilöiden tupakoiminen, alkoholinkulutus sekä ravinto- ja liikuntatottumukset olisivat voineet toimia ennustavina muuttujina, koska tiedetään, että elämäntapavalinnoilla on merkitystä metabolisen oireyhtymän sairastumisriskiin (Goldbacher & Matthews, 2007). Toisaalta tämä olisi voinut johtaa tilastolliseen ylikorjaukseen, koska kyseiset kovariaatit voivat mahdollisesti toimia persoonallisuuden ja metabolisen oireyhtymän välittävinä tekijöinä (Mommersteeg & Pouwer, 2012).

Tässä tutkimuksessa käytettiin metabolisen oireyhtymän harmonisoituja diagnoosikriteerejä (Alberti ym., 2009), vaikka monissa muissa tutkimuksissa on käytetty muunlaisia metabolisen oireyhtymän diagnoosikriteerejä. Koska metabolisen oireyhtymän diagnosoimiseen ei kaikissa tutkimuksissa käytetä yhtenäisiä diagnoosikriteerejä, saattaa tämä rajoittaa tutkimustulosten vertailukelpoisuutta keskenään.

4.3. Jatkotutkimukset

Tämä tutkimus keskittyi nimenomaan Big Five -persoonallisuuspiirteiden ja metabolisen oireyhtymän yhteyden tarkastelemiseen. Metabolisen oireyhtymän kehittymiseen vaikuttaa kuitenkin persoonallisuuden lisäksi moni muukin tekijä, esimerkiksi

terveyskäyttäytyminen ja elämäntapavalinnat (ravinto, tupakoiminen, liikunnan määrä) sekä psykososiaaliset tekijät (masennus, stressi) yms. (Goldbacher & Matthews, 2007). Olisi tärkeää tutkia näiden kaikkien tekijöiden yhteisvaikutusta metabolisen oireyhtymän kehitykseen ja selvittää, mitkä tekijät toimivat yhteyden välittäjinä ja mitkä tasoittajina. Tutkimusaiheena voisi olla esimerkiksi, johtaako matala sovinollisuus lisääntyneisiin ristiriitoihin ja matalampaan sosiaaliseen tukeen, mikä puolestaan saattaa olla riski metaboliselle oireyhtymälle stressin välityksellä.

Tutkimukset sovinollisuuden yhteydestä terveyskäyttäytymiseen ovat vielä puutteellisia, ja niitä tulisi tutkia laajemmin, jotta saisimme paremman käsityksen sovinollisuuden ja metabolisen oireyhtymän välisestä suhteesta ja sen välittäjistä. Enemmän tutkimuksia tarvitaan erilaisilla tutkimusjoukoilla, jotta saataisiin varmuus sovinollisuuden sekä siihen liittyvien käyttäytymismallien yhteydestä metaboliseen oireyhtymään. Myös kokeellisia tutkimuksia tarvitaan kausaliiteetin selvittämiseen.

Tämä tutkimus oli korrelatiivinen poikkileikkaustutkimus, eikä tämän tutkimuksen perusteella siksi voida vetää johtopäätöksiä persoonallisuuden ja metabolisen oireyhtymän syy-seuraussuhteesta. Tutkimukset, joissa on seurattu lähtötasossa terveitä ihmisiä, on havaittu, että vihamieliset piirteet ennustavat metabolisen oireyhtymän puhkeamista (Goldbacher & Matthews, 2007; Räikkönen ym., 2002). Näiden tutkimusten perusteella on viitteitä, että yhteys kulkisi persoonallisuudesta metaboliseen oireyhtymään päin. Toisaalta, metabolisen oireyhtymän osatekijät, kuten lihavuus, voivat aiheuttaa myös psyykkisiä muutoksia. Näin ollen yhteys voi olla myös kaksisuuntainen, kuten Räikkösen ym. (2002) tutkimus osoitti, että naisilla metabolinen oireyhtymä on yhteydessä lisääntyneeseen vihan ja ahdistuksen tunteisiin. Tämä tutkimus ei pystynyt sulkemaan pois käänteisen kausaliiteetin mahdollisuutta, ja jatkotutkimuksena olisi hyvä tarkastella syy-seuraussuhteen malleja, joissa persoonallisuus ja metabolinen oireyhtymä ennustavat toinen toisiaan yli ajan.

Lisäksi olisi mielenkiintoista tutkia, muuttuvatko tutkimuksen tulokset, jos tutkimuksessa olisi tutkittu 45-vuotiaita ja sitä vanhempia tutkimushenkilöitä, jolloin metabolisen

oireyhtymän esiintyvyys tutkimushenkilöillä olisi todennäköisesti ollut suurempi. Seuraavissa LASERI:n seurantatutkimuksissa iän vaikutusta olisikin mielekästä tutkia, sillä tutkimushenkilöiden ikääntyessä ovat yhä useammat heistä jo saavuttaneet 45 vuoden tai sitä korkeamman iän. Iän vaikutusta tutkimalla saisimme tietoa siitä, noudattavatko uusimpien sairastuneiden tutkimushenkilöiden persoonallisuuspiirteet tämän tutkimuksen tuloksia sairastumisriskin suhteen.

Edelleen on paljon tutkimatta metabolisen oireyhtymän ja persoonallisuuden yhteydestä, jotta saataisiin yhtenäinen kokonaiskuva eri psykologisten tekijöiden yhteyksistä sairastuvuuteen. Tulevaisuudessa tarvittaisiin enemmän prospektiivisiä tutkimuksia monipuolisilla tutkimusjoukoilla, jotta voidaan tarkentaa persoonallisuuden ja metabolisen oireyhtymän yhteyden suuntaa ja sen psykososiaalisia sekä biologisia mekanismeja.

4.4. Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että miesten matala sovinollisuus olisi yhteydessä kohonneeseen metabolisen oireyhtymän esiintyvyyteen. Naisilla ei puolestaan havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä Big Five -persoonallisuuspiirteiden ja metabolisen oireyhtymän välillä.

Tämä tutkimus tehtiin poikkileikkausasetelmassa, joten yhteyden syy-seuraussuhteen suuntaa ei ollut tämän tutkimuksen perusteella mahdollista selvittää, ja se jää seuraavien tutkimusten selvitettäväksi. Myöskään mekanismeja, jotka yhdistävät persoonallisuuden ja metabolisen oireyhtymän, ei tarkasteltu tässä tutkimuksessa, ja ne jäävät tulevien tutkimusten aihepiireiksi.

Metabolinen oireyhtymä on maailmanlaajuisesti vakava sairaus, jonka esiintyvyys voi moninkertaistua väestön ikääntymisen myötä (Mattsson, Rönnemaa, Juonala, Viikari & Raitakari, 2007). Metabolisen oireyhtymän esiintyvyys on lisääntynyt voimakkaasti erityisesti työikäisessä väestössä aiheuttaen yhteiskunnalle huomattavat terveydenhuollon kustannukset. Metabolinen oireyhtymä on kuitenkin hyvin pitkälti vältettävissä ja ennalta

ehkäistävissä omilla elämäntapavalinnoilla. Aiemmat tutkimukset viittaavat siihen, että tupakointi, ravinto ja fyysinen aktiivisuus voivat olla todennäköisiä linkkejä psykologisten tekijöiden ja metabolisen oireyhtymän osatekijöiden välillä (Goldbacher & Matthews, 2007). Keskeistä sairauden ennalta ehkäisyssä ovat siis huomattavat elämäntapamuutokset, kuten liikunnan lisääminen sekä terveellisemmät ruokailutottumukset (Grundy ym., 2005).

On tärkeää ymmärtää metabolisen oireyhtymän sairastuvuuteen vaikuttavat somaattiset ja psykososiaaliset riskitekijät sekä psyykkiset tekijät, kuten persoonallisuuspiirteet, koska näillä saattaa olla yhteys metabolisen oireyhtymän puhkeamiseen (Sutin ym., 2010). Tämä yhteys on kuitenkin hyvin monimutkainen ja sen kokonaisvaltainen ymmärtäminen vaatii vielä paljon lisätutkimuksia. Yhteyden ymmärtäminen on merkittävää, jotta voidaan kehittää potentiaalisia interventioita sekä tunnistaa henkilöt, jotka ovat suurimassa sairastumisriskissä ja kohdentaa interventiot erityisesti heihin. Tieto potilaan persoonallisuusprofiilista voisi edistää yksilöllisten ja tehokkaiden interventioiden luomista. Persoonallisuuspiirteet voivat mahdollisesti myös hyvin tarkkaan ennustaa, ketkä hyötyisivät tietynlaisista interventioista ja minkälaisia interventioita tulisi kohdistaa kullekin persoonallisuustyypille. Tämä tutkimus auttaa tunnistamaan ne persoonallisuuden yläpiirteet, jotka ovat mahdollisesti yhteydessä metaboliseen oireyhtymään sairastumiseen.

Psykososiaalisten interventioiden kehitys on ihmiskunnan terveyden kannalta tärkeä kehityssaskel, sillä niiden avulla voidaan sekä ennalta ehkäistä että hoitaa metabolista oireyhtymää ja sen osatekijöitä. Nämä interventiot voivat vastaavasti huomattavasti parantaa ihmisten elämänlaatua sekä vähentää myös muiden merkittävien sairauksien, kuten sepelvaltimotaudin ja diabeteksen sairastumisriskiä.

LÄHTEET

Alberti, K.G., Eckel, R.H., Grundy, S.M., Zimmet, P.Z., Cleeman, J.I., Donato, K.A.,... Smith, Jr, S.C. (2009). Harmonizing the metabolic syndrome: A joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*, 120, 1640–1645.

Balkau, B. & Charles, M.A. (1999). Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). *Diabetic Medicine*, 16, 442–443.

Barefoot, J.C., Dodge, K.A., Peterson, B.L., Dahlstrom, W.G. & Williams Jr., R.B. (1989). The Cook-Medley hostility scale: item content and ability to predict survival. *Psychosomatic Medicine*, 51, 46–57.

Barlow, D.H. (1988). *Anxiety and its disorders*. New York: Guilford.

Bjorntorp, P. & Rosmond, R. (1999). Hypothalamic origin of the metabolic syndrome X. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 892, 297–307.

Bjorntorp, P. (2001). Do stress reactions cause abdominal obesity and comorbidities? *Obesity Reviews*, 2, 73–86.

Carnethon, M.R., Loria, C.M., Hill, J.O., Sidney, S., Savage, P.J. & Liu, K. (2004). Risk factors for the metabolic syndrome: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study 1985–2001. *Diabetes care*, 27, 2707–2715.

Cohen, B.E., Panguluri, P., Na, B. & Whooley, M.A. (2010). Psychological risk factors and the metabolic syndrome in patients with coronary heart disease: findings from the Heart and Soul Study. *Psychiatry Research*, 175, 133–137.

Costa, P.T. & McCrae, R.R. (1985). *The NEO Personality Inventory Manual*. Odessa: Psychological Assessment Resources.

Costa, P.T. & McCrae, R.R. (1989). *The NEO-PI/NEO-FFI Manual Supplement*. Odessa: Psychological Assessment Records.

Costa, P. T. & McCrae, R. R. (1992). *NEO-PI-R: Professional Manual*. Odessa: Psychological Assessment Resources.

Costa, P.T. & McCrae, R.R. (1995). Domains and facets: Hierarchical personality assessment using the Revised NEO Personality Inventory. *Journal of Personality Assessment*, 64 (1), 21–50.

Duberstein, P.R., Sörensen, S., Lyness, J.M., King, D.A., Conwell, Y., Seidlitz, L. & Caine, E.D. (2003). Personality is associated with perceived health and functional status in older primary care patients. *Psychology and Aging*, 18, 25–37.

Eckel, R.H., Grundy, S.M. & Zimmet, P.Z. (2005). The metabolic syndrome. *The Lancet*, 365, 1415–1428.

Elovainio, M., Merjonen, P., Pulkki-Råback, L., Kivimäki, M., Jokela, M., Mattson, N.,... Keltikangas-Järvinen, L. (2011). Hostility, metabolic syndrome, inflammation and cardiac control in young adults: The Young Finns Study. *Biological Psychology*, 87, 234–240.

Ford, E.S., Li, C. & Sattar, N. (2008). Metabolic syndrome and incident diabetes. *Diabetes Care*, 31, 1898–1904.

Friedman, M. & Rosenman, R.H. (1971). Type A behavior pattern: its association with coronary heart disease. *Annals of clinical research*, 3, 300–312.

Gallo, L.C. & Smith, T.W. (1997). Construct validation of health-relevant personality traits: Interpersonal circumplex and five-factor model analyses of the Aggression Questionnaire. *International Journal of Behavioral Medicine*, 5, 129–147.

Godsland, I.F., Leyvan, F., Walton, C., Worthington, M. & Stevenson, J.C. (1998). Associations of smoking, alcohol and physical activity with risk factors for coronary heart disease and diabetes in the first follow-up cohort of the Heart Disease and Diabetes Risk Indicators in a Screened Cohort study (HDDRISC-1). *Journal of Internal Medicine*, 244, 33–41.

Goldbacher, E.M. & Matthews, K.A. (2007). Are psychological characteristics related to risk of the metabolic syndrome? A Review of the Literature. *Annals of Behavioral Medicine*, 34 (3), 240–252.

Goldberg, L.R. (1990). An alternative “Description of personality”: The big-five factor structure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 1216–1229.

Gremigni, P. (2006). Cynical hostility and the metabolic syndrome: a case control study. *Monaldi Archives for Chest Disease*, 66, 224–229.

Grundy, S.M. (2007). Cardiovascular and metabolic risk factors: how can we improve outcomes in the high risk patient? *American Journal of Medicine*, 120, 3–8.

Grundy, S.M. (2008). Metabolic syndrome pandemic. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 28, 629–636.

Grundy, S.M., Brewer Jr., H.B., Cleeman, J.I., Smith Jr., S.C. & Lenfant, C. (2004). Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood

Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation*, 109, 433–438.

Grundy, S.M., Cleeman, J.I., Daniels, S.R., Donato, K.A., Eckel, R.H., Franklin, B.A.,... Costa, F. (2005). Diagnosis and management of the metabolic syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*, 112, 2735–2752.

Han, T.S., Bijnen, F.C.H., Lean, M.E.J. & Seidell, J.C. (1998). Separate associations of waist and hip circumference with lifestyle factors. *International Journal of Epidemiology*, 27, 422–430.

Juonala, M., Viikari, J.S., Hutri-Kähönen, N., Pietikäinen, M., Jokinen, E., Taittonen, L.,... Raitakari, O.T. (2004). The 21-year follow-up of the Cardiovascular Risk in Young Finns Study: risk factor levels, secular trends and east-west difference. *Journal of Internal Medicine*, 255 (4), 457–468.

Koskinen, J., Kähkönen, M., Viikari, J.S., Taittonen, L., Laitinen, T., Rönkämaa, T.,... Juonala, M. (2009). Conventional cardiovascular risk factors and metabolic syndrome in predicting carotid-intima-media thickness progression in young adults. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Circulation*, 120 (3), 229–236.

Kubzansky, L.D., Kawachi, I., Weiss, S.T. & Sparrow, D. (1998). Anxiety and coronary heart disease: A synthesis of epidemiological, psychological, and experimental evidence. *Annals of Behavioral Medicine*, 20, 47–58.

Lakka, H.M., Laaksonen, D.E., Lakka, T.A., Niskanen, L.K., Kumpusalo, E., Tuomilehto, J. & Salonen, J.T. (2002). The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *Journal of the American Medical Association*, 288, 2709–2716.

Lönnqvist, J.E. & Tuulio-Henriksson, A. (2008). NEO-PI-R persoonallisuusmittarin suomenkielisen käännöksen validointi. Kansanterveyslaitoksen julkaisu B33/2008. Helsinki: Yliopistopaino.

Marshall, J.A., Bessesen, D.H. & Hamman, R.F. (1997). High saturated fat and low starch and fiber are associated with hyperinsulinemia in a non-diabetic population: The San Luis Valley Diabetes Study. *Diabetologica*, 40, 430–438.

Matthews, K.A., Räikkönen, K., Gallo, L. & Kuller, L.H. (2008). Association between socioeconomic status and metabolic syndrome in women: testing the reserve capacity model. *Health Psychology*, 27,(5), 576–583.

Mattsson, N., Rönnekaa, T., Juonala, M., Viikari, J.S. & Raitakari, O.T. (2007). The prevalence of the metabolic syndrome in young adults. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Journal of Internal Medicine*, 261, 159–169.

McCrae, R. & Costa, P. (2003). *Personality in adulthood*. New York: The Guilford Press.

Mensink M., Blaak, E.E., Corpeleijn E, Saris W.H., de Bruin, T.W. & Feskens, E.J. (2003). Lifestyle intervention according to general recommendations improves glucose tolerance. *Obesity Research*, 11, 1588–1596.

Miller, T.Q., Smith, T.W., Turner, C.W., Guijarro, M.L. & Hallet, A.J. (1996). A meta-analytic review of research on hostility and physical health. *Psychological Bulletin*, 119, (2), 322–348.

Mommersteeg, P.M. & Pouwer, F. (2012). Personality as a risk factor for the metabolic syndrome: a systematic review. *Journal of Psychosomatic Research*, 73 (5), 326–333.

National Cholesterol Education Program Expert Panel. (2002). Expert panel on detection evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults: third report of the National

Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 106, 3143–3421.

Nelson, T.L., Palmer, R.F. & Pedersen, N. L. (2004). The metabolic syndrome mediates the relationship between cynical hostility and cardiovascular disease. *Experimental Aging Research*, 30, 163–177.

Ninomiya, J.K., L'Italien, G., Criqui, M.H., Whyte, J.L., Gamst, A., & Chen, R.S. (2003). Association of metabolic syndrome with history of myocardial infarction and stroke in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation*, 109, 42–46.

Paunonen, S.V. & Ashton, M.C. (2001). Big Five factors and facets and the prediction of behaviour. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 524–539.

Paunonen, S.V., Haddock, G., Forsterling, F. & Keinonen, M. (2003). Broad versus narrow personality measures and the prediction of behaviour across cultures. *European Journal of Personality*, 17, 413–433.

Pulkki, L., Kivimäki, L., Elovainio, M., Viikari, J. & Keltikangas-Järvinen, L. (2003). Contribution of socioeconomic status to the association between hostility and cardiovascular risk behaviors: A prospective cohort study. *American Journal of Epidemiology*, 158, 736–742.

Pulver, A., Allik, J., Pulkkinen, L. & Hämäläinen, M. (1995). A Big 5 personality inventory in two non-indo European languages. *European Journal of Personality*, 9 (2), 109–124.

Raitakari, O.T., Juonala, M., Rönnemaa, T., Keltikangas-Järvinen, L., Räsänen, L., Pietikäinen, M.,... Viikari, J. (2008). Cohort profile: the cardiovascular risk in young Finns study. *International Journal of Epidemiology*, 37, 1220–1226.

Rantanen, J., Metsäpelto, R., Feldt, T., Pulkkinen, L. & Kokko, K. (2007). Long-term stability in the Big Five personality traits in adulthood. *Scandinavian Journal of Psychology*, 48 (6), 511–518.

Ravaja, N., Keltikangas-Järvinen, L. & Keskivaara, P. (1996). Type A factors as predictors of changes in the metabolic syndrome precursors in adolescents and young adults – a 3-year follow-up study. *Health Psychology*, 15, 18–29.

Ravaja, N., Keltikangas-Järvinen, L. & Viikari, J. (1996). Type A behavior and metabolic syndrome precursors in young adults. *Journal of Clinical Epidemiology*, 49, 335–343.

Reaven, G.M. (1988). Banting lecture 1988: Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*, 37, 1595–1607.

Räikkönen, K., Matthews, K.A. & Kuller, L.H. (2002). The relationship between psychological risk attributes and the metabolic syndrome in healthy women: Antecedent or consequence? *Metabolism*, 51 (12), 1573–1577.

Räikkönen, K., Matthews, K.A. & Kuller, L.H. (2007). Depressive symptoms and stressful life events predict metabolic syndrome among middle-aged women. *Diabetes Care*, 30, 872–877.

Räikkönen, K., Matthews, K.A., Sutton-Tyrrell, K. & Kuller, L.H. (2004). Trait anger and the metabolic syndrome predict progression of carotid atherosclerosis in healthy middle-aged women. *Psychosomatic Medicine*, 66, 903–908.

Samaras, K. & Campbell, L.V. (1997). The non-genetic determinants of central adiposity. *International Journal of Obesity*, 21, 839–845.

Scuteri, A., Morrell, C.H., Najjar, S.S., Muller, D., Andres, R. Ferrucci, L. & Lakatta, E.G. (2009). Longitudinal paths to the metabolic syndrome: can the incidence of the metabolic

syndrome be predicted? The Baltimore Longitudinal Study of Aging. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 64, 590–598.

Siegler, I.C., Peterson, B.L., Barefoot, J.C., Williams, R.B. (1992). Hostility during late adolescence predicts coronary risk factors at mid-life. *American Journal of Epidemiology*, 136 (2), 146–154.

Smith, T.W. (1994). Concepts and methods in the study of anger, hostility, and health. Teoksessa Siegman, A.W. & Smith, T.W. (toim.), *Anger, Hostility, and the Heart*. (s. 23–42). Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates.

Sutin, A.R., Costa Jr., P.T., Uda, M., Ferrucci, L., Schlessinger, D. & Terracciano, A. (2010). Personality and metabolic syndrome. *AGE*, 32, 513–519.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. (2013). Diabetes: Diabetes Suomessa. http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/aiheet/tietopaketti/diabetes#lisatiedot

Williams, E.D., Steptoe, A., Chambers, J.C. & Kooner, J.S. (2011). Ethnic and gender differences in the relationship between hostility and metabolic and autonomic risk factors for coronary heart disease. *Psychosomatic Medicine*, 73, 53–58.

Wilson, P.W.F., D’Agostino, R.B., Parise, H., Sullivan, L. & Meigs, J.B. (2005). Metabolic syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. *Circulation*, 112 (20), 3066–3072.

Yang, X., Telama, R., Hirvensalo, M., Viikari, J.S. & Raitakari, O.T. (2009). Sustained participation in youth sport decreases metabolic syndrome in adulthood. *International Journal of Obesity*, 33 (11), 1219–1226.

Åkerblom, H.K., Uhari, M., Pesonen, E., Dahl, M., Kaprio, E.A., Nuutinen, E.M.,... Viikari, J. (1991). Cardiovascular risk in young Finns. *Annals of Medicine*, 23(1), 35–39.

Åkerblom, H.K., Viikari, J., Uhari, M., Räsänen, L., Byckling, T., Louhivuori, K.,...
Pyörälä, K. (1985). Atherosclerosis precursors in Finnish children and adolescents. I.
General description of the cross-sectional study of 1980, and an account of the children's
and families' state of health. *Acta Paediatrica*, 74 (318), 49–63.